

Панайот Данев

**РЪКОВОДСТВО
ЗА ПОДГОТОВКА НА
РАДИОЛЮБИТЕЛИ КЛАС В И КЛАС А**



В,А

1998

Раздел 1
Електротехника и радиотехника

1.1. Как се нарича енергията, която се съхранява в електромагнитно или електростатично поле?

- А. Кинетична енергия.
- Б. Потенциална енергия.
- В. Резонансна енергия.
- Г. Правотокова енергия.

Верният отговор е Б. Енергията, която се съхранява в електромагнитното или електростатичното поле, е потенциална. Тя е натрупана, готова за евентуално използване и може да бъде освободена (реализирана) под формата на електрически ток.

1.2. Кое определя напрежността (интензитета) на магнитното поле около даден проводник?

- А. Специфичното съпротивление на проводника.
- Б. Дължината на проводника.
- В. Диаметърът на проводника.
- Г. Токът през проводника.

Верният отговор е Г. От изброените фактори единствено токът през проводника определя магнитното поле около този проводник.

1.3. Къде и при какви обстоятелства възниква магнитно поле?

- А. Навсякъде, където възникне електрическо поле.
- Б. Около проводник при протичане на електрически ток през него.
- В. Между плочите кондензатор при натрупан електрически заряд в него.
- Г. Между полюсите на акумулатор, когато е зареден.

Верният отговор е Б. Магнитно поле възниква винаги около всеки проводник, през който протича електрически ток.

1.4. Кой прибор (елемент) се използва за съхраняване на електрическата енергия на електростатичното поле.

- А. Батерия.
- Б. Трансформатор.
- В. Кондензатор.
- Г. Бобина.

Верният отговор е В. Кондензаторът е елементът, който може да съхранява електрическата енергия на електростатичното поле. Натрупаната енергия в един кондензатор може да се изчисли по формулата:

$$E = \frac{U^2 C}{2}$$

където E е енергията (в джаули J), U е напрежението на изводите на кондензатора (във волтове V), а C - неговият капацитет (във фаради F).

1.5. С каква мерна единица се измерва количеството енергия, натрупана в електростатично поле?

- А. Фарад.
- Б. Джаул.
- В. Ват.
- Г. Волт.

Верният отговор е Б. Единицата мярка за количество енергия (E) е джаул (J). Тя се използва за измерване на всякакъв вид енергия, включително и натрупаната в електростатично поле. $1 J = 1 W \cdot 1 s$ (ват-секунда). Вижте и предишния въпрос.

1.6. Какво е синусоидална вълна?

- А. Вълна, която затихва във времето по синусоидален закон.
- Б. Вълна, чиято поляризацията се изменя във времето по синусоидален закон.
- В. Вълна, чиято амплитуда се изменя във времето по синусоидален закон.
- Г. Вълна, чиято честота се изменя във времето по синусоидален закон.

Верният отговор е В. Една вълна се нарича синусоидална, когато амплитудата ѝ се изменя във времето по математическия синусоидален закон (синусоидална функция).

1.7. Какво е период на едно колебание (вълна)?

- А. Времето, необходимо за един цикъл.
- Б. Броят на градусите в един цикъл.
- В. Броят на пресичанията на нулевата линия за един цикъл.
- Г. Броят на колебанията за 1 секунда.

Верният отговор е А. Период на едно колебание (вълна) се нарича времето, необходимо за един пълен цикъл. Периодът се измерва в секунди (s).

1.8. Колко градуса съдържа един пълен период на синусоидално колебание (вълна)?

- А. 90° .
- Б. 100° .
- В. 180° .
- Г. 360° .

Верният отговор е Г. Един период на синусоидално колебание (вълна) съдържа точно 360° .

1.9. Какво е реактивна мощност?

- А. Мощност, консумирана от идеална бобина или идеален кондензатор.
- Б. Мощност, консумирана от активното съпротивление на проводник на бобина.
- В. Мощност, консумирана от активното съпротивление на диелектрик на кондензатор.
- Г. Мощност, консумирана от трептящ кръг при резонанс.

Верният отговор е А. Реактивна мощност е тази, която се консумира от идеална бобина и идеален кондензатор. Такава мощност не се „загубва“ и не се „разсейва“, тя само се обменя между съответния елемент (бобина или кондензатор) и полето, напред и назад, без да се изразходва и без да се превръща в топлинна (без да загрява елемента). В този смисъл се превръща в топлинна (без да загрява елемента). Реалните реактивната мощност се нарича още непродуктивна мощност. Реалните бобина и кондензатор консумират освен реактивна още и активна мощност поради активното съпротивление на проводника и поради загубите в диелектрика на кондензатора. Активната мощност за разлика от реактивната, се превръща в топлинна, като се изразходва в загряване на бобината, съответно кондензатора.

1.10. Защо най-често се работи с променливи напрежения и токове със синусоидална форма (вкл. и напрежението на мрежата)?

- А. Защото предизвикват най-малки загуби в елементите на електрическите вериги (резистори, бобини, кондензатори).
- Б. Защото при синусоидален променлив ток няма реактивни загуби в елементите на електрическите вериги (резистори, бобини, кондензатори).
- В. Защото при синусоидален променлив ток няма активни загуби в елементите на електрическите вериги (резистори, бобини, кондензатори).
- Г. Защото само синусоидалният променлив ток не си променя формата в елементите от електрическите вериги (резистори, бобини, кондензатори).

Верният отговор е Г. От всички математически функции само синусоидалната не променя формата си при диференциране и интегриране. В електротехниката това съответства на преминаване на електрически ток с някаква форма през бобини и кондензатори. Само токът със синусоидална форма ще запази формата си, ток със всякаква друга форма (постоянен, тригонообразен, правоъгълен и какъвто и да е друг) ще промени формата си. Поради това синусоидалният променлив ток има сериозно предимство и е възприет изцяло в световната практика.

1.11. Какво е колебание (сигнал) с правоъгълна форма?

- А. Колебание, чиито цикъл съдържа точно 100° .
- Б. Колебание, чиято амплитудата се променя със скок от едно на друго ниво и обратно.

В. Колебание, което пресича четири пъти нулевата линия през всеки цикъл.

Г. Колебание, което съдържа правоъгълна съставка.

Верният отговор е Б. Сигналят с правоъгълна форма е характерен с това, че променя амплитудата си със скок между две нива - от едното в другото и след това обратно. На всяко от двете нива амплитудата е неизменна (константна) в продължение на съответното време.

1.12. Какво представлява детекцията?

- А. Процес на потискане на носещата честота.
- Б. Процес на възстановяване на носителя на информация от модулиран ВЧ сигнал.
- В. Смесване на приемания сигнал с шум.
- Г. Смесване на постояннотоков и променливотоков сигнал.

Верният отговор е Б. Детекцията е процес, обратен на модулацията, при който модулираният ВЧ сигнал се обработва така, че да се възстанови носителят на информация (модулиращият сигнал).

1.13. Какъв е принципът на работа на диодния детектор?

- А. Има различно реактивно съпротивление за различните честоти.
- Б. Смесва сигнала с подносеща честота.
- В. Изправя и филтрира сигнала.
- Г. Превръща цифровия сигнал в аналогов.

Верният отговор е В. Диодният детектор е най-простият тип детектор. Той работи на следния принцип. На входа му се подава амплитудно модулиран високочестотен сигнал. Диодът го изправя и го подава на кондензатор, който филтрира високочестотната съставка. В същото време напрежението на изводите на кондензатора се изменя във времето точно така, както амплитудата на модулиращия сигнал, т.е. на изхода на детектора се възстановява носителят на информацията.

1.14. Какво е продукт детектор?

- А. Детектор, който изисква осцилатор, включен към смесителя.
- Б. Детектор, който усилва сигнала и стеснява лентата му.
- В. Детектор, който осигурява смесване на сигнала с локално генерирана носеща.
- Г. Детектор, предназначен да детектира продуктите на крос-модулация.

Верният отговор е В. Продукт детекторът е по-сложен детектор. Той се използва за детектиране на продукта на балансен модулатор. За целта трябва първо да се възстанови носещата честота на сигнала и това става чрез локален генератор. По-нататък тя се смесва със страничната лента на сигнала, като едновременно резултатният сигнал се детектира и филтрира, за да се отдели носителят на информацията. Продукт детекторите се използват при приемане на CW, SSB и RTTY сигнали.

- 1.15. Как се детектира сигнал с клас на излъчване F3E?
- А. От балансен модулатор.
 - Б. От честотен дискриминатор.
 - В. От продукт детектор.
 - Г. От високоволтов изправител.

Верният отговор е Б. Клас на излъчване F3E е честотно модулирана телефония (аналогов сигнал). Честотният дискриминатор е детектор, който демодулира честотно модулирани сигнали.

- 1.16. Какво е честотен дискриминатор?
- А. Стъпало за детекция на ЧМ сигнали.
 - Б. Стъпало за филтриране на два близки по честота сигнала.
 - В. ЧМ генератор.
 - Г. Автоматичен селектор на пропусканата честотна лента.

Верният отговор е А. Честотният дискриминатор е стъпало за детекция (демодуляция) на честотно модулирани сигнали.

- 1.17. Кой е най-точният метод за измерване на ефективната стойност на напрежението на една сложна по форма вълна.
- А. С използване на дип метър.
 - Б. С използване на абсорбционен вълнометър.
 - В. С представяне на вълната с подходяща математическа функция.
 - Г. С измерване на топлинния ефект върху известен по стойност резистор и сравняването му с топлинния ефект върху същия резистор от постоянен ток.

Верният отговор е Г. Известно е, че ако ефективната стойност на някакъв променлив ток е равна на стойността на друг, постоянен ток, и двата тока ще отделят върху един и същи резистор за едно и също време еднаква мощност. Затова ефективната стойност на напрежението на една сложна по форма вълна (U_{-}) може най-точно да се измери, като това напрежение се подаде на резистор и се измери отделената върху него топлинна енергия за определено време (E_{-}). След това на същия резистор за същото време се подава постоянно напрежение (U_{+}) с предварително известна стойност и отново се измерва отделената топлинна енергия (E_{+}). Накрая двете количества енергия се сравняват. Тяхното съотношение ще бъде равно на съотношението на квадрата на ефективната стойност на неизвестното напрежение към квадрата на постоянното напрежение

$$\frac{E_{-}}{E_{+}} = \frac{U_{-}^2}{U_{+}^2}$$

откъдето лесно може да се изчисли ефективната стойност на напрежението на сложната по форма вълна.

- 1.18. Кой фактори определят капацитета на един кондензатор?

- А. Площта на плочите, разстоянието между тях и напрежението между плочите.
- Б. Площта на плочите, разстоянието между тях и диелектричната константа на материала между плочите.
- В. Площта на плочите, напрежението между тях и диелектричната константа на материала между плочите.
- Г. Площта на плочите, количеството заряд в тях и диелектричната константа на материала между плочите.

Верният отговор е Б. Капацитетът на един кондензатор (C) се определя единствено от следните три фактора: площта на плочите на кондензатора (S), разстоянието между тях (d) и диелектричната константа на материала между плочите (K). Зависимостта може да се представи с формулата:

$$C = k \frac{S \cdot K}{d}$$

където k е постоянен безразмерен коефициент.

- 1.19. Колко е диелектричната константа на въздуха?
- А. Приблизително 10.
 - Б. Приблизително 2.
 - В. Приблизително 1.
 - Г. Приблизително 0.

Верният отговор е В. Диелектричната константа на въздуха много малко се отличава от диелектричната константа на вакуума, която приета за единица ($K_{\text{вакуум}} = 1$). Диелектричната константа на материалите, използвани за диелектрик в кондензаторите според типа на кондензатора може многократно (стотици и хиляди пъти) да надвишава диелектричната константа на въздуха. Последното способства изготвянето на кондензатори със значителен капацитет при малки размери. Вижте формулата в предишния въпрос.

- 1.20. Кой два химически елемента са широко използвани за направата на полупроводникови прибори?
- А. Злато и бисмут.
 - Б. Силиций и сребро.
 - В. Мед и германий.
 - Г. Германий и силиций.

Верният отговор е Г. Германий и силиций, които имат свойствата на полупроводници, се ползват практически във всеки полупроводников прибор.

- 1.21. Кое основно свойство на Ценер диода определя приложението му?
- А. Участък в характеристиката с постоянен ток при променящо се напрежение.

Б. Участък в характеристиката с постоянно напрежение при промяна на ток.
 В. Участък в характеристиката с отрицателно съпротивление.
 Г. Вътрешен капацитет, който се променя според приложеното напрежение.

Верният отговор е Б. Волтамперната характеристика на Ценер диода се отличава с участък с постоянно напрежение, независимо от силата на тока през диода. Това му свойство определя приложението му. Ценер диодите са най-популярните полупроводникови стабилизатори на напрежение.

1.22. Кой тип полупроводников диод значително променя вътрешния си капацитет с промяна на подаденото му напрежение?

- А. Вариал
- Б. Тунелен диод
- В. Ценер диод
- Г. Силициев диод

Верният отговор е А. Вариалът се характеризира със силна зависимост на вътрешния капацитет от подаденото му в обратна посока напрежение.

1.23. За какво най-често се употребява вариалът?

- А. Като източник на постоянен ток.
- Б. Като източник на постоянно напрежение.
- В. Като променлива индуктивност.
- Г. Като променлив капацитет.

Верният отговор е Г. Вариалът се употребява като променлив капацитет, който се управлява от външно напрежение. Приложението му най-често е като капацитет в трептящ кръг, който се настройва като се променя подаваното напрежение.

1.24. За какво най-често се употребява точковият диод?

- А. Като източник на постоянен ток.
- Б. Като източник на постоянно напрежение.
- В. Като височестотен детектор.
- Г. Като високоволтов изправител.

Верният отговор е В. Почти без изключение точковият диод се използва като детектор и то на сравнително високи честоти.

1.25. Какво е основното предимство на CMOS приборите над останалите?

- А. Много по-малък размер.
- Б. Много по-ниска консумация.
- В. Много по-ниска цена.
- Г. Много по-високо максимално обратно напрежение.

Верният отговор е Б. Най-характерното за приборите, изготвени по CMOS технологията, е тяхната изключително ниска консумация. CMOS (от английски Complementary Metal-Oxide Semiconductor) е структура на интегрална схема, която включва комплементарни двойки (с Р канал и N канал, формирани на една подложка) полени транзистори с изолиран гент (метал-окис-полупроводник).

1.26. Кое е явлението, при което напрежението върху индуктивност, свързана последователно с кондензатор, е по-голямо от общото напрежение на веригата?

- А. Голяма времеконстанта.
- Б. Дисонанс.
- В. Резонанс.
- Г. Отрицателно съпротивление.

Верният отговор е В. При резонанс на последователен трептящ кръг и върху индуктивността, и върху капацитета могат да се измерят напрежения, съответно U_L и U_C , значително надхвърлящи общото напрежение на веригата U . Тези напрежения са толкова по-високи, колкото по-висок е качествения фактор на кръга Q , като зависимостта (в абсолютни стойности) е:

$$U_L = U_C = Q \cdot U,$$

а качественият фактор Q се дефинира като съотношение на реактивното съпротивление на кръга ($X_L = X_C$) към активното (R) при резонанс.

1.27. Какво е резонансна честота на трептящ кръг?

- А. Максималната честота, която кръгът пропуска.
- Б. Минималната честота, която кръгът пропуска.
- В. Честотата, при която капацитивното съпротивление се изравнява с индуктивното съпротивление.
- Г. Честотата, при която токът през кръга сменя посоката си.

Верният отговор е В. Резонансна честота на един трептящ кръг е тази, при която капацитивното съпротивление X_C се изравнява по абсолютна стойност с индуктивното съпротивление X_L .

1.28. Какво става с тока през последователен R-L-C кръг при резонанс.

- А. Става минимален.
- Б. Става максимален.
- В. Става постоянен.
- Г. Става равен на нула.

Верният отговор е Б. Токът става максимален, защото капацитивното съпротивление X_C се изравнява по абсолютна стойност с индуктивното съпротивление X_L , но тъй като са дефазирани на 180° , взаимно се унищожават и токът се определя единствено от активното съпротивление на кръга R . При всяка друга честота капацитивното и индуктивното съпротивление са различни едно от друго и се компенсират само частично. Във

веригата остава да действа известно реактивно съпротивление, включено последователно на активното, което ограничава протичащия през кръга ток.

1.29. Какво става с общия ток през паралелен R-L-C кръг при резонанс?

- А. Става минимален.
- Б. Става максимален.
- В. Става постоянен.
- Г. Става равен на нула.

Верният отговор е А. Токът става минимален, защото капацитивното съпротивление X_C се изравнява по абсолютна стойност с индуктивното съпротивление X_L , но тъй като са дефазирани на 180° , взаимно се унищожават и токът се определя единствено от активното съпротивление на кръга R. При всяка друга честота капацитивното и индуктивното съпротивление са различни едно от друго и се компенсират само частично. Във веригата остава да действа известно реактивно съпротивление, включено паралелно на активното, което увеличава протичащия през кръга ток.

1.30. С коя формула се изчислява резонансната честота на паралелен L-C трептящ кръг?

- А. $f = 1/LC$
- Б. $f = LC$

В. $f = 2\pi \sqrt{LC}$

Г. $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$

Верният отговор е Г. Формулата се извежда лесно като се знае, че при резонанс капацитивното съпротивление $X_C = 1/2\pi fC$ се изравнява по абсолютна стойност с индуктивното съпротивление $X_L = 2\pi fL$. Същата формула е валидна и за последователен трептящ кръг.

1.31. Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет 40 pF и индуктивност 50 μ H?

- А. Приблизително 1,8 MHz.
- Б. Приблизително 3,5 MHz.
- В. Приблизително 7 MHz.
- Г. Приблизително 14 MHz.

Верният отговор е Б. Формулата за изчисление е посочена във въпрос 1.30. Г. Трябва да се обърне внимание, че капацитетът C, индуктивността L и честотата f участват с основните си мерни единици, съответно фарад F, хенри H и херц Hz, така че трябва да се направят съответните преобразувания.

1.32. Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет 200 pF и индуктивност 40 μ H?

- А. Приблизително 3,5 MHz.
- Б. Приблизително 1,8 MHz.
- В. Приблизително 3,5 kHz.
- Г. Приблизително 1,8 kHz.

Верният отговор е Б. Обяснението е дадено във въпроси 1.30 и 1.31.

1.33. Колко е резонансната честота на последователен трептящ кръг с капацитет 10 pF и индуктивност 50 μ H?

- А. Приблизително 3,5 MHz.
- Б. Приблизително 7 MHz.
- В. Приблизително 3,5 kHz.
- Г. Приблизително 7 kHz.

Верният отговор е Б. Обяснението е дадено във въпроси 1.30 и 1.31.

1.34. Колко е резонансната честота на последователен трептящ кръг с капацитет 500 pF и индуктивност 24 mH?

- А. Приблизително 4 MHz.
- Б. Приблизително 400 kHz.
- В. Приблизително 4 kHz.
- Г. Приблизително 400 Hz.

Верният отговор е Б. Обяснението е дадено във въпроси 1.30 и 1.31.

1.35. Кои са трите основни групи филтри според лентата на пропускане?

- А. Нискочестотен, високочестотен, лентов.
- Б. Индуктивен, капацитивен, съпротивителен.
- В. Аудио, радио, видео.
- Г. Лампов, транзисторен, на интегрални схеми.

Верният отговор е А. Филтрите се делят на три основни групи: нискочестотен (пропускащ честоти от нула до някаква гранична стойност), високочестотен (пропускащ честоти от някаква гранична стойност до безкрайност) и лентов (пропускащ честоти между две гранични стойности). Съществено е да се отбележи, че граничната стойност, без значение какъв по тип е филтърът, може да бъде както в областта на звуковите честоти (НЧ), така и в областта на радиочестотите (ВЧ), а също и всякаква друга и това с нищо не променя типа филтър.

1.36. Какво е операционен усилвател?

- А. Диференциален усилвател с голямо усилване, чиито характеристики се определят от външно свързани компоненти.
- Б. НЧ усилвател с голямо усилване, чиито характеристики се определят от външно свързани компоненти.
- В. Усилвател, който се ползва в компютрите при математически операции.

Г. Компютърна програма, която изчислява усилването на ВЧ усилвателите.

Верният отговор е А. Операционният усилвател е линейна интегрална схема с възможности да усилва както постоянно, така и променливо напрежение, с много голям коефициент на усилване. Характеристиките на този усилвател се задават и определят от външно свързани компоненти (резистори, кондензатори, индуктивности).

1.37. Какви характеристики притежава идеалният операционен усилвател?

- А. Нулев входен импеданс, безкрайно голям изходен импеданс, безкрайно голямо усилване, линейна честотна характеристика.
- Б. Безкрайно голям входен импеданс, нулев изходен импеданс, безкрайно голямо усилване, линейна честотна характеристика.
- В. Нулев входен импеданс, нулев изходен импеданс, безкрайно голямо усилване, линейна честотна характеристика.
- Г. Безкрайно голям входен импеданс, безкрайно голям изходен импеданс, безкрайно голямо усилване, линейна честотна характеристика.

Верният отговор е Б. Това са характеристики на теоретично идеалния операционен усилвател. Реалните операционни усилватели се отличават в известна степен от идеалния, но във всички случаи притежават характеристики, напълно удовлетворителни за практиката: много голям входен импеданс, много малък изходен импеданс, твърде голямо усилване и почти линейна честотна характеристика.

1.38. Кое основно определя усилването на операционния усилвател?

- А. Външната обратна връзка.
- Б. Кондензаторите колектор-база в р-п преходите.
- В. Приложеното захранващо напрежение.
- Г. Изходният товар.

Верният отговор е А. Тъй като операционния усилвател сам по себе си има твърде голямо усилване (теоретично идеалният има безкрайно голямо), в едно реално стъпало усилването му се определя (ограничава) от външната обратна връзка.

1.39. Какво е инвертиращ операционен усилвател?

- А. Такъв, при който входният импеданс е много малък, а изходният - много голям.
- Б. Такъв, при който входният и изходният сигнал имат фазова разлика 90° .
- В. Такъв, при който входният и изходният сигнал имат фазова разлика 180° .
- Г. Такъв, при който входният и изходният сигнал са във фаза.

Верният отговор е В. Инвертиращият операционен усилвател обръща фазата на изходния сигнал спрямо фазата на входния на 180° .

1.40. Какво е неинвертиращ операционен усилвател?

- А. Такъв, при който и входният, и изходният импеданси са много големи.
- Б. Такъв, при който входният и изходният сигнал имат фазова разлика 90° .
- В. Такъв, при който входният и изходният сигнал имат фазова разлика 180° .
- Г. Такъв, при който входният и изходният сигнал са във фаза.

Верният отговор е Г. Неинвертиращият операционен усилвател не променя фазата на изходния сигнал спрямо фазата на входния.

1.41. Какво е диференциален усилвател?

- А. Такъв, който поддържа постоянно напрежение на изхода, ако на двата входа се подават едно постоянно и едно променливо напрежение.
- Б. Такъв, при който изходният сигнал се разделя по равно между двата изхода.
- В. Такъв, при който изходният сигнал е пропорционален на разликата между сигналите на двата входа.
- Г. Такъв, при който на изхода се получава логическа единица, само когато на двата входа има една логическа единица и една логическа нула.

Верният отговор е В. Диференциалният усилвател има два входа. Когато на двата входа се подаде едно и също напрежение, на изхода му се получава нулев сигнал. Когато на двата входа има разлика в подадените напрежения, на изхода се получава сигнал, пропорционален на тази разлика. По принцип всички операционни усилватели могат да работят в режим на диференциален усилвател.

1.42. Какво е предимството на НЧ филтър, реализиран с операционен усилвател, пред такъв с LC елементи?

- А. Операционният усилвател издържа на по-голямо претоварване.
- Б. Лесно можем да закупим операционен усилвател, настроен на желаната честота.
- В. Операционният усилвател е температурно независим.
- Г. Операционният усилвател усилва, вместо да внася загуби.

Верният отговор е Г. НЧ филтър, реализиран на пасивни LC елементи, изпълнява функциите си като потиска честоти над граничната си честота многократно повече от тези под граничната. Но във всички случаи внася загуби и в пропусканата честотна лента. Филтърът, реализиран с операционен усилвател поради обстоятелството, че последният усилва, не само, че не внася загуби, но усилва сигнала в пропусканата честотна лента. Такъв филтър има и много по-стръмен фронт на граничната честота.

1.43. Кое определя усилването и честотните характеристики на активен RC филтър, изпълнен с операционен усилвател?

- А. Стойностите на кондензаторите и съпротивленията, вградени в операционния усилвател.

- Б. Стойностите на кондензаторите и резисторите, свързани външно към операционния усилвател.
- В. Напрежението и честотата на входния сигнал.
- Г. Захранващото напрежение на операционния усилвател.

Верният отговор е Б. Усилването и честотните характеристики на всякаво стъпало, реализирано с операционен усилвател, включително и RC филтър, се определят от вида и стойностите на външно свързаните компоненти, в случая кондензатори и резистори.

1.44. Какво е захващащ ефект?

- А. ЧМ приемникът демодулира всички сигнали на честотата, на която е настроен.
- Б. АМ приемникът демодулира всички сигнали на честотата, на която е настроен.
- В. От всички сигнали на честотата, на която е настроен, се демодулира само сигналът с най-високо ниво.
- Г. От всички сигнали на честотата, на която е настроен, не се демодулира само сигналът с най-високо ниво.

Верният отговор е В. Захващащ ефект се нарича ефектът, проявяващ се в приемниците за честотна или фазова модулация, при който от всички сигнали, достигнали демодулатора, се детектира само най-силният. На практика това означава, че се приема само един сигнал и по нищо не може да се отличи, че на същата или много близка, съседна честота има други сигнали. Докато в един CW или SSB приемник сигнал със сила S2 ще внесе забележими смущения в друг сигнал със сила S9, в ЧМ приемник сигнал със сила S9 ще блокира напълно друг сигнал със сила S8 благодарение на захващащия ефект. От казаното следва, че от предимството на захващащия ефект се ползваме всеки път, когато сме установили ЧМ радиовръзка със силна станция. По-слаби радиостанции дори на същата честота въобщо няма да смущават кореспондента ни. Обратното, ще отчетем недостатъка на захващащия ефект, когато сигналът на кореспондента ни е слаб. Ако на честотата или дори на съседна, близка честота има по-силен сигнал, демодулаторът ще го „захване“ и приемникът ще възпроизвежда само него.

1.45. При кой вид емисия (вид модулация) захващащият ефект е най-забележим?

- А. FM
- Б. SSB
- В. CW
- Г. АМ

Верният отговор е А. Захващащият ефект се проявява само в приемниците за честотна и фазова модулация. В приемниците за телеграфия (CW), еднолентова (SSB) и двулентова амплитудно модулирана (АМ) телефония той не се проявява.

1.46. Какво е смесване?

- А. Потискане на шума от широколентов приемник по метода на фазовото сравняване.
- Б. Потискане на шума от широколентов приемник по метода на фазовите разлики.
- В. Изкривявания, предизвиквани от нелинейно усилване.
- Г. Обработка на два сигнала с цел да се получат сумата и разликата от честотите им.

Верният отговор е Г. Смесването е процес, при който два (или повече) входни сигнала с различни честоти се обработват, за да се получат на изхода сигнали с нови, различни честоти, равни на сумата и разликата на входните честоти. Смесване се практикува, когато честотата на даден сигнал трябва да се промени с цел по-лесна, по-прецизна, по-ефективна следваща обработка на сигнала като усилване, филтриране и др. под. Стъпалото, което осъществява процеса на смесването се нарича смесител.

1.47. С какви честоти са сигналите на изхода на смесителя?

- А. Честоти, кратни (хармонични) на честотата на входните сигнали.
- Б. Честоти, равни на сумата и разликата на честотите на входните сигнали.
- В. Честотите на входните сигнали и техните сума и разлика.
- Г. Честотите на входните сигнали и тяхната разлика.

Верният отговор е В. На изхода на смесителя присъстват както двата входни сигнала, така и два нови сигнала с честоти, съответно равни на сумата и разликата от честотите на входните сигнали.

1.48. Какво трябва да бъде усилването на високочестотния усилвател в един приемник?

- А. Ограничено, за да не се получи самовъзбуждане.
- Б. Достатъчно високо, за да могат слабите сигнали да превъзхождат шума, генериран в първия смесител.
- В. Достатъчно високо, за да могат слабите сигнали да останат под нивото на шума, генериран в първия смесител.
- Г. Обратно пропорционално на усилването в междинночестотния тракт.

Верният отговор е Б. Единственото предназначение на ВЧ усилвателя е да усили слабите сигнали, постъпващи от антената, на ниво, по-високо от вътрешния шум, генериран в първия смесител на приемника. При това коефициентът на усилване на ВЧ усилвателят трябва да бъде минималният, отговарящ на това условие. При по-голямо усилване има опасност силни сигнали да претоварят първия смесител и в резултат да се появят нежелани, смущаващи продукти на смесването.

1.49. Какво е междинночестотно стъпало?

- А. Лентов усилвател с фиксирана настройка.
- Б. Демодулаторът в един приемник.
- В. Филтър на приеманата честота.
- Г. Втори осцилатор.

Верният отговор е А. Междинночестотното стъпало е усилвател с фиксирана настройка, пропускащ и усилващ определена честотна лента. Той усилва само един от продуктите (една от честотите) на предшествашо смесване и анулира останалите. Основната полза от междинночестотното стъпало е, че с употребата му се постига много по-добра селективност на приемника. За да се преобразува обаче честотата на приемания сигнал до междинна честота, е необходимо смесване на входния сигнал с подходяща, генерирана в приемника т.н. хетеродинна честота.

1.50. Какво означава терминът модулация?

А. Продуктът от линейно усилване.

Б. Потискане на носещата честота.

В. Процес на отделяне на нискочестотната съставна от комплексен

сигнал.

Г. Процес на обработка на носещата честота с носител на информацията.

Верният отговор е Г. Модулацията е процес (метод) на обработка на някакъв електрически сигнал с носител на информация, така че сигналът впоследствие да послужи като средство за пренасяне на информацията. При радиокомуникациите такъв сигнал най-често е носещата честота на предавателя.

1.51. Какво е балансен модулатор?

А. ЧМ модулатор, изходният сигнал на който е с балансирана девиация.

Б. Модулатор, изходният сигнал на който съдържа две странични ленти и потисната носеща честота.

В. Модулатор, изходният сигнал на който съдържа една странична лента и потисната носеща честота.

Г. Модулатор, изходният сигнал на който е с непотисната носеща честота.

Верният отговор е Б. Балансният модулатор е амплитуден модулатор, изграден по подходяща схема, така че на изхода му да отсъства носещата честота, а да присъстват само двете странични ленти. Балансният модулатор по принцип се използва за формиране на еднолентов сигнал, като ненужната честотна лента се потиска от допълнителен филтър.

1.52. Как се изработва сигнал с клас на излъчване F3E?

А. Чрез модулиране на захранващото напрежение на усилвател клас В.

Б. Чрез модулиране на захранващото напрежение на усилвател клас С.

В. Чрез използване на реактивен модулатор.

Г. Чрез използване на балансен модулатор.

Верният отговор е В. Честотно модулиран телефонен (аудио) сигнал (клас на излъчване F3E) се изработва в стъпало, наречено реактивен

модулатор. Реактивният модулатор съдържа осцилатор, чиято честота се командва (модулира) от телефонния сигнал.

1.53. Как се изработва сигнал с клас на излъчване A3E?

А. Чрез използване на реактивен модулатор.

Б. Чрез командване на напрежението върху вариакп, включен в кръга на осцилатора.

В. Чрез фазов детектор и филтър във веригата на обратната връзка.

Г. Чрез модулиране на захранващото напрежение на усилвател клас С.

Верният отговор е Г. Амплитудно модулиран телефонен (аудио) сигнал (клас на излъчване A3E) се изработва като захранващото напрежение на усилвател клас С се командва (модулира) от телефонния сигнал.

1.54. Как се изработва сигнал с клас на излъчване J3E?

А. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминирание на нежеланата лента с филтър.

Б. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминирание на нежеланата лента с хетеродин.

В. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминирание на нежеланата лента със смесване.

Г. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминирание на нежеланата лента с неутрализация.

Верният отговор е А. Телефонен (аудио) сигнал с една странична лента (клас на излъчване J3E) се изработва в две последователни стъпала – балансен модулатор и филтър. Балансният модулатор формира сигнал с две странични ленти и потисната носеща честота. Филтърът отрязва ненужната честотна лента, като оставя само нужната. Международен стандарт е за честоти до 10 MHz да се ползва долната честотна лента (LSB), а за честоти над 10 MHz – горната честотна лента (USB).

1.55. С колко оптимално трябва да се различава по дължина рефлекторът на една насочена антена от вибратора?

А. Рефлекторът е по-къс с 5%.

Б. Рефлекторът е по-дълъг с 5%.

В. Рефлекторът е по-дълъг с 1/2.

Г. Рефлекторът е по-дълъг два пъти.

Верният отговор е Б. При рефлектор, по-дълъг с около 5 % от вибратора, се получават оптимални резултати от антената.

1.56. С колко оптимално трябва да се различава по дължина директорът на една насочена антена от вибратора?

А. Директорът е по-дълъг с 5%.

- Б. Директорът е по-къс с 5%.
В. Директорът е по-къс с 1/2.
Г. Директорът е по-къс два пъти.

Верният отговор е Б. При директор, по-къс с около 5% от вълната, се получават оптимални резултати от антената.

- 1.57. На колко е равна най-често електрическата дължина на вълнатора на една късровълнова насочена антена тип „Яги“?
А. 1/4 от дължината на вълната.
Б. 1/2 от дължината на вълната.
В. 3/4 от дължината на вълната.
Г. Равна е на дължината на вълната.

Верният отговор е Б. При антените тип „Яги“ електрическата дължина на вълнатора е равна на половината дължина на вълната ($\lambda/2$). Електрическата дължина зависи от съотношението на дебелината на проводника, от който е направена антената, към неговата дължина. Електрическата дължина е приблизително 0,93 - 0,98 от физическата дължина на антената.

- 1.58. Как може да се повиши ефективността на една вертикална късровълнова антена?
А. Като се инсталира добра система от радиали.
Б. Като се изолира от земя захранващата линия.
В. Като антената леко се скъси спрямо изчислената дължина.
Г. Като антената леко се удължи спрямо изчислената дължина.

Верният отговор е А. Една добра система от четири или повече радиала може да повиши ефективността на антената и да я направи съизмерима с тази на полувълновия вибратор. Радиалите са хоризонтални проводници с дължина приблизително 5% по-голяма от дължината на антената, излизащи радиално от основата ѝ, изолирани от нея, но електрически свързани помежду си. Захранващата линия (обикновено коаксиален кабел) се свързва както с антената (жилото на кабела), така и с радиалите (оплетката на кабела).

- 1.59. Какво е антена сгънат дипол?

- А. Дипол с дължина $1/4 \lambda$.
Б. Антена тип „граунд плеин“ (вертикална четвъртвълнова).
В. Полувълнов дипол, чиито краища са свързани проводник с дължина $1/2 \lambda$.
Г. Дипол, сгънат в средата под ъгъл 90° , за да се избегнат минимумите в диаграмата.

Верният отговор е В. Сгънатият дипол може да се представи като два (или повече) успоредни проводника с дължина $\lambda/2$, отстоящи на сравнително малко разстояние един от друг и свързани в краищата си. Единият проводник е прекъснат по средата, откъдето се и захранва. Сгънатият дипол

има по-висок импеданс и по-широка честотна лента от обикновения дипол, което е негово предимство.

- 1.60. Приблизително колко е дълга всяка страна на рефлектора на антена двоен квадрат за честота 29,6 MHz?

- А. 180 cm.
Б. 270 cm.
В. 360 cm.
Г. 1100 cm.

Верният отговор е Б. Антената двоен квадрат се състои от два елемента – активен вибратор с обща дължина на проводника, приблизително равна на дължината на вълната (λ) и пасивен рефлектор с приблизително с 5% по-голяма дължина. Всеки от двата елемента има формата на квадрат, откъдето антената носи името си. Приблизителната дължина на вибратора при зададената честота на сигнала $f = 29,6 \text{ MHz}$ е 10,3 m (по формулата $\lambda = 300 \cdot 10^3 / f$). Дължината на рефлектора е около 5% по-голяма или приблизително 10,8 m. Следователно всяка от четирите страни ще бъде дълга приблизително 2,7 m. Изчисленията са приблизителни, ако трябва да бъдат съвсем прецизни, трябва да се отчете електрическата дължина на антената, но разликата ще е съвсем малка и на практика може да се пренебрегне.

- 1.61. Приблизително колко е дълго всяко рамо на вибратора на равностранныя делталуп антена за 28,7 MHz?

- А. 1050 cm.
Б. 700 cm.
В. 350 cm.
Г. 220 cm.

Верният отговор е В. Антената делталуп има формата на триъгълник, като общата дължина на проводника е приблизително равна на дължината на вълната (λ). Приблизителната дължина на антената при зададената честота на сигнала $f = 28,7 \text{ MHz}$ е 10,5 m (по формулата $\lambda = 300 \cdot 10^3 / f$). Следователно всяко от трите рамена ще бъде дълго приблизително 3,5 m. Изчисленията са приблизителни, ако трябва да бъдат съвсем прецизни, трябва да се отчете електрическата дължина на антената, но разликата ще е съвсем малка и на практика може да се пренебрегне.

- 1.62. Какво определя максималната ефективно излъчена мощност на любителски ретранслатор?

- А. Нормативните документи.
Б. Нивото на модулацията и вида на емисията, които се ползват.
В. Поляризацията и направлението на главните лъкове в диаграмата на антената.
Г. Честотата на предаване и средната височина на антената над обслужвания терен.

Верният отговор е Г. Максималната ефективно излъчена мощност на един любителски ретранслатор, която реално определя обслужваната от

ре-трансформатора площ, не се ограничава от нормативните документи. Тя може да бъде толкова по-висока, колкото по-висока е изходната мощност на предавателя, колкото по-малки са загубите в захранващата линия и колкото по-малка е ефективна антенна система се ползва. При любителските ретранслатори захранващите линии по принцип са къси и с малки загуби (което не може да се каже за тези на радиолобителските предаватели). Затова основно значение придобива ефективността на антената и най-вече височината и местоположението на антената. Честотата също има значение по няколко причини, като могат да се посочат за най-важни. Първо, за късовълновите ретранслатори (28 MHz) е разрешена мощност на предавателя до 100 W, а за ултракъсовълновите (144, 432, 1296 и 10000 MHz) - до 50 W. Второ, с нарастване на честотата размерите на антените стават по-малки и по-лесно се строят антени с голям коефициент на усилване.

1.63. Как се определя ефективно излъчената мощност?

А. Чрез измерване на изходната мощност на крайното съгласно предавателя.

Б. Чрез измерване на изходната мощност на крайното съгласно и излъчване от нея на загубите по захранващата линия.

В. Чрез измерване на мощността, постъпваща на входа на антената и усилването на антената.

Г. Чрез измерване на мощността, постъпваща на входа на антената.

Верният отговор е В. При идеално съгласуване една насочена антена излъчва цялата мощност, постъпваща на входа ѝ, абсолютно равномерно във всички посоки. Обратното на нея, една насочена антена излъчва неравномерно в пространството, концентрирайки основната част на излъчената мощност в главното си направление. Затова при насочената антена се дефинира т.н. ефективно излъчена мощност. Тя е равна на мощността, постъпваща на входа на антената, умножена с коефициента на усилване на антената.

1.64. Кое определя ефективната височина на антената над околния терен?

А. Надморската височина на антената.

Б. Височината на фазовия център на антената спрямо средната височина на околния терен.

В. Височината на антената спрямо най-високата точка от околния терен.

Г. Височината на антената спрямо най-ниската точка от околния терен.

Верният отговор е Б. Ефективната височина на една антена се определя като разликата между височината на фазовия център на антената (точката от антената, в която токът има максимална стойност) и средната височина на околния терен.

1.65. Каква е ширината на честотната лента на антена сгънат дипол спрямо обикновена диполна антена?

А. Около 0,7.

Б. Приблизително същата.

В. Около два пъти по-малка.

Г. По-голяма.

Верният отговор е Г. Ширината на честотната лента на един сгънат дипол е по-голяма от тази на обикновения дипол и става толкова по-голяма, колкото повече проводници участват в сгънатия дипол. По-голямата ширина на честотната лента е предимство на сгънатия дипол, защото може да бъде ползван с относително добър КСВ в по-широк честотен обхват.

1.66. На колко е равен входният импеданс на сгънатия дипол?

А. 500 Ω .

Б. 300 Ω .

В. 75 Ω .

Г. 50 Ω .

Верният отговор е Б. Входният импеданс на сгънатия дипол (два проводника, съединени в краищата си) е приблизително 300 Ω , което го прави удобен за директно включване на захранваща линия със същия импеданс (симетричен кабел).

1.67. Какви са напрежението и токът в краищата на една полуwave-ва антена спрямо тези в друга точка от антената?

А. Еднакви.

Б. Минимум напрежение и максимум ток.

В. Максимум напрежение и минимум ток.

Г. Максимум напрежение и максимум ток.

Верният отговор е В. Напрежението и токът се разпределят по дължината на антената по синусодален закон (половин цикъл), като токът е равен на нула в двата края и е максимален в средата, докато напрежението, обратното, има максимални и противоположни стойности в двата края, а в средата е равно на нула.

1.68. Какви са напрежението и токът в средата на една полуwave-ва антена спрямо тези в друга точка от антената?

А. Еднакви.

Б. Минимум напрежение и максимум ток.

В. Максимум напрежение и минимум ток.

Г. Минимум напрежение и минимум ток.

Верният отговор е Б. Напрежението е равно на нула, а токът има максимална стойност. Вижте предишния въпрос.

1.69. Защо обикновено автомобилната КВ антена се свързва с приемопредавателя (трансивъра) през бобина?

А. За да се подобри приемането.

Б. За да се повиши Q факторът.

В. За да се избегнат смущения от двигателя на автомобила.

Г. За да се анулира капацитивното реактивно съпротивление на антената.

Верният отговор е Г. Автомобилните антени по понятни съображения са ограничени по дължина. Резонансната честота на такава антена е много по-висока от честотите на късовълновите обхвати, поради което импедансите и за тези честоти има подчертано капацитивен характер. За да се постигне задоволително съгласуване на предавателя с антената, последователно на антената се свързва бобина (индуктивност), която анулира нейното капацитивно съпротивление.

1.70. Какво е делта съгласуване?

А. Метод на съгласуване на по-високоимпедансна захранваща линия към по-нискоимпедансна антена посредством свързване на линията към две точки на вибратора на антената, еднакво отдалечени от средата му.

Б. Метод на съгласуване, при който антенният ток се заставя да премине през проводник с формата на равнобедрен триъгълник, монтиран на края на захранващата линия.

В. Метод на съгласуване, при който се използва трипроводна захранваща линия.

Г. Метод на съгласуване, известен още като У коляно.

Верният отговор е А. Делта съгласуването е подходящо при употребата на симетрична захранваща линия. Свързването е в тези две симетрични спрямо средата на антената точки, между които импедансът е равен на този на линията. Методът носи името си от гръцката буква делта (Δ), защото конфигурацията на свързването наподобява формата на тази буква.

1.71. Какво е гама съгласуване?

А. Симетрична захранваща линия е свързана към две точки на вибратора на антената, еднакво отдалечени от средата му.

Б. Метод на съгласуване, известен още като У коляно.

В. Симетрична захранваща линия е свързана към двете най-отдалечени точки на вибратора на антената.

Г. Несиметрична захранваща линия е свързана към средната точка на вибратора и друга точка от него.

Верният отговор е Г. Гама съгласуването е подходящо при употребата на несиметрична захранваща линия (коаксиален кабел). Оплетката на кабела се свързва в средната точка на антената, а жилото – в такава точка, която импедансът е равен на този на кабела. Методът носи името си от гръцката буква гама (Γ), защото конфигурацията на свързването наподобява формата на тази буква.

1.72. Какъв ще е коефициентът на стояща вълна, ако се свърже захранваща линия с импеданс 50 ома към резонансна антена с импеданс 100 ома?

А. 100.

Б. 50.

В. 1.

Г. 0.

Верният отговор е В. Коефициентът на стояща вълна (КСВ) ще бъде равен на 1. Това е идеалното съгласуване – импедансите на захранващата линия и антената са еднакви. Формулата за изчисление на КСВ в най-общия случай е много сложна, но практически може да се представи като:

$$КСВ = \frac{Z_A}{Z_n} \text{ или } \frac{Z_n}{Z_A}$$

където Z_A и Z_n са импедансите на антената и линията, като винаги по-големият от двата импеданса се поставя в числителя. Поради последното КСВ не може да бъде по-малък от 1.

1.73. Какъв ще е коефициентът на стояща вълна, ако се свърже захранваща линия с импеданс 50 ома към резонансна антена с импеданс в точките на захранването 10 ома?

А. 60.

Б. 40.

В. 5.

Г. 0,2.

Верният отговор е В. Вижте обясненията в предишния въпрос.

1.74. Как се нарича явлението, което се проявява в приемната радиостанция, когато се явят фазови разлики в спектъра на приемания сигнал?

А. Фарадеева ротация.

Б. Кръгова поляризация.

В. Блокиране (залушване) на приемника.

Г. Селективен фадинг.

Верният отговор е Г. Селективният фадинг се проявява като изкривяване на сигнала. Причината за селективния фадинг са различните условия за разпространение на отделните честоти от спектъра на радиосигнала. Колкото по-широкополентов е сигналът, толкова по-уязвим е от селективен фадинг, защото с увеличаване на честотната лента условията за разпространение на крайните честоти от спектъра на сигнала стават все по-различни.

1.75. Кой вид на емисията (вид модулация) е най-уязвима от селективен фадинг?

А. FM.

Б. CW.

В. SSB.

Г. RTTY.

Верният отговор е А. Честотно модулираният радиосигнал е най-уязвим от селективен фадинг, защото е най-широкополентов (заема най-голям

спектр). Обратното, най-неуязвим е телеграфният сигнал (CW), защото най-теснолентов. Вижте и обясненията в предишния въпрос.

1.76. При каква честотна лента на предавания сигнал селективният фадинг е по-изявен?

- А. При по-широка лента.
- Б. При по-тесна лента.
- В. Селективният фадинг не зависи от ширината на лентата на сигнала.

ла. Г. Дали ще има селективен фадинг или не, зависи от избраната лента на пропускане на приемника.

Верният отговор е А. Вижте обясненията във въпрос 1.74: Със стесняване на лентата на пропускане на приемника може да се стесни и пропусканият спектър на радиосигнала, като по този начин се намали ефектът от селективния фадинг, но едновременно с това ще се намали и разбиремостта на сигнала.

1.77. Каква е причината за полярни сияния (аврора) и особеностите на прохождението, свързани с тях?

- А. Високият брой слънчеви петна.
- Б. Ниският брой слънчеви петна.
- В. Излъчването от слънцето на заредени частици.
- Г. Метеорни дъждове в полярните области.

Верният отговор е В. Полярните сияния (още популярни като аврора) се предизвикват от заредени частици, изхвърлени от короната на слънцето в междупланетното пространство при слънчеви изригвания (т.н. слънчев вятър). Попаднали под въздействието на земното магнитно поле, те се насочват към полярните области (магнитните полюси) и при навлизането във високата атмосфера ионизират кислородните и азотни молекулите. При обратната рекомбинация на молекулите с избитите свободни електрони се излъчва светлина, която нощно време е видима дори с просто око. Слой с максимална ионизация се разполага на височина приблизително 110 km, много близко до ионосферния Е слой. Поради този факт полярните сияния не играят особена роля при прохождението на късите вълни. Но в отделни моменти степента на ионизация може да нарастне толкова много, че радиовълни от УКВ обхвата също да се отразят и да се върнат на земята. По този начин се създават интересни условия за далечни (до 2000 km) УКВ радиовръзки.

1.78. За радиостанции в България накъде трябва да бъдат насочени антените, за да се извлече максимална полза от прохождението от полярни сияния (аврора)?

- А. На север.
- Б. На юг.
- В. На изток.
- Г. На запад.

Верният отговор е А. Броят на полярните сияния нараства по посока на полюсите, затова максимална вероятност от радиовръзка вследствие прохождението от полярни сияния (аврора) ще има при антена, насочена на север. Радиовръзките с отражение от полярно сияние са много по-лесни за северните страни, докато България е разположена на границата на възможностите, но и български радиолюбители са установявали такива връзки. Сиянията около южния полюс се твърде далеч, за да се ползват от станции в северното полукукло.

1.79. Кои видове емисия (видове модулация) са най-подходящи при прохождението от полярни сияния (аврора)?

- А. FM и SSB.
- Б. SSB и CW.
- В. CW и AM.
- Г. AM и RTTY.

Верният отговор е Б. Сигналите, отразени от полярни сияния, са характерни с много силно изявен селективен фадинг. Поради това относително теснолентовите сигнали (най-вече CW и по-малко SSB) запазват в по-голяма степен разбиремостта си от относително широколентовите (AM и най-вече FM) и поради това са по-подходящи при прохождението от полярни сияния.

1.80. Защо разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт?

- А. Поради отражението от Е слоя.
- Б. Поради отражението от Е спорадичен слой.
- В. Поради отражението от полярно сияние (аврора).
- Г. Поради тропосферното пречупване (рефракция).

Верният отговор е Г. Радиохоризонтът е позицията, при която директна радиовълна, излъчена от една антена, става допирателна на земната повърхност. Следователно това е най-далечното място от земната повърхност, до което може да попадне директна вълна. Продължавайки движението си след радиохоризонта, вълната започва да се издига над земната повърхност. Разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт и причината за това е земната атмосфера. При преминаването през атмосферата всички радиовълни (дори и от най-високочестотните радиолюбителски УКВ обхвати) се пречупват постепенно от атмосферните слоеве и по този начин „закривяват“ траекторията си. Явлението е особено характерно на височината на тропосферата.

1.81. С колко разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт?

- А. Приблизително с една трета.
- Б. Приблизително с една втора.
- В. Приблизително с две трети.
- Г. Приблизително два пъти.

Верният отговор е А. Разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт приблизително с една трета. Това обстоятелство има важно значение при УКВ радиовръзките. По принцип разстоянието до хоризонта (геометричен, радио) зависи от височината на антената над земната повърхност. За радиохоризонта важи формулата:

$$D = 4,1\sqrt{H}$$

където D е разстоянието до радиохоризонта в km, а H - височината на антената в m.

1.82. До какво разстояние е ограничено нормално УКВ прохождение то?

- А. Приблизително 3 000 km.
- Б. Приблизително 2 000 km.
- В. Приблизително 1 200 km.
- Г. Приблизително 800 km.

Верният отговор е Г. Дори и при ползване на най-добри и най-високи антени, мощни предаватели и чувствителни приемници, радиохоризонтът практически ограничава нормалното УКВ прохождение до около 800 km.

1.83. Какви условия най-често правят възможно приемането на УКВ сигнал на разстояние повече от 800 km?

- А. Поглъщане от D слоя.
- Б. Тропосферно разсейване.
- В. Фарадеева ротация.
- Г. Отражение от Луната.

Верният отговор е Б. Най-често причината един УКВ сигнал да се приема на разстояние над 800 km е т.н. тропосферно разсейване. Сигналите се отразяват от различни нееднородности в тропосферата, а понякога, макар и твърде рядко могат да се формират т.н. „канални“, през които радиовълните се разпространяват като през вълновод и могат да следват земната повърхност на разстояние до 3000 km и повече. Условия за тропосферно прохождение се създават по-често лятно време през дневните часове и са пряко свързани с метеорологичната обстановка.

1.84. Какво се случва с радиовълна, излъчена към космоса при срещата ѝ със заредени частици?

- А. Нищо не се случва, защото радиовълните нямат физически строение.
- Б. Генерира се полярно сияние.
- В. Радиовълната губи от енергията си.
- Г. Радиовълната повишава енергията си.

Верният отговор е В. При срещата си с въздушни молекули или заредени частици вълната отдава на тях част от кинетичната си енергия. По тази причина съществува естествена граница на разстоянието, което може да бъде покрито, дори и при пряка видимост.

1.85. С каква скорост се разпространяват електромагнитните вълни в свободното пространство?

- А. Приблизително 300 милиона метра в секунда.
- Б. Приблизително 300 милиона километра в секунда.
- В. Приблизително 300 хиляди метра в секунда.
- Г. Приблизително 340 метра в секунда.

Верният отговор е А. В свободното пространство електромагнитните вълни се разпространяват със скоростта на светлината 300 000 000 m/s.

1.86. Коя електромагнитна вълна е хоризонтално поляризирана?

- А. На която електрическото и магнитното поле са в равнина, успоредна на земната повърхност.
- Б. На която електрическото и магнитното поле са в равнина, перпендикулярна на земната повърхност.
- В. На която електрическото поле е в равнина, успоредна на земната повърхност.
- Г. На която магнитното поле е в равнина, успоредна на земната повърхност.

Верният отговор е В. Поляризацията на една електромагнитна вълна се определя от разположението на равнината на електрическото поле на вълната спрямо земната повърхност и носи името на това разположение. Ако двете равнини са успоредни, поляризацията се нарича хоризонтална, ако са перпендикулярни, поляризацията е вертикална. Магнитното поле на електромагнитната вълна винаги е в равнина, перпендикулярна на равнината на електрическото поле и това обстоятелство също може да се ползва за определяне вида на поляризацията на вълната.

1.87. Коя електромагнитна вълна е с кръгова поляризация?

- А. На която равнината на електрическото поле е променила разположението си спрямо земната повърхност вследствие отражение от ионосферата.
- Б. На която равнината на електрическото поле променя разположението си спрямо земната повърхност по синусоидален закон.
- В. Електромагнитна вълна, обиколила цялата земя.
- Г. Електромагнитна вълна, излъчена от антена с кръгова диаграма.

Верният отговор е Б. При електромагнитна вълна с кръгова поляризация равнината на електрическото поле (а следователно и равнината на магнитното поле) във всеки момент променя положението си спрямо земната повърхност като следва синусоидален закон.

1.88. Когато електрическото поле на една електромагнитна вълна е в равнина, перпендикулярна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната?

- А. Кръгова.
- Б. Хоризонтална.
- В. Вертикална.



Г. Елиптическа.

Верният отговор е В. Вижте обяснението на въпрос 1.86.

1.89. Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната?

- А. Кръгова.
- Б. Хоризонтална.
- В. Вертикална.
- Г. Елиптическа.

Верният отговор е В. Вижте обяснението на въпрос 1.86.

1.90. Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, перпендикулярна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната?

- А. Кръгова.
- Б. Хоризонтална.
- В. Вертикална.
- Г. Елиптическа.

Верният отговор е Б. Вижте обяснението на въпрос 1.86.

1.91. Когато електрическото поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната?

- А. Кръгова.
- Б. Хоризонтална.
- В. Вертикална.
- Г. Елиптическа.

Верният отговор е Б. Вижте обяснението на въпрос 1.86.

1.92. Ако максимално използваемата честота за трасето Варна - Северна Каролина е 31 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за осъществяването на успешен контакт?

- А. 10 m.
- Б. 15 m.
- В. 20 m.
- Г. 40 m.

Верният отговор е А. Максимално използваемата честота (МИЧ) за определено трасе е тази пределно висока честота, над която е невъзможно отражение от ионосферата, а с това и радиовръзка. Тя е по-висока през нощта и денем, отколкото през зимата и нощем. По-висока е и в годините на максимум на слънчевата активност, отколкото при минимум. За честота, равна на МИЧ, погъщането на сигнала в ионосферата е най-малко, което означава, че радиовръзка е възможна с най-малка мощност на предавателя. За по-ниски честоти погъщането бързо нараства. На практика

оптималната честота за радиовръзка е много близка, но малко по-ниска от МИЧ. В случая най-добри възможности ще предложи 10-метровия обхват (28 MHz).

1.93. Ако максимално използваемата честота за трасето Бургас - Далас е 16 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за осъществяването на успешен контакт?

- А. 10 m.
- Б. 15 m.
- В. 20 m.
- Г. 40 m.

Верният отговор е В. Най-добри възможности ще предложи 20-метровия обхват (14 MHz). Вижте обясненията на предишния въпрос.

1.94. Ако български радиолюбител желае в 5 часа UTC през зимата да осъществи радиовръзка с френски радиолюбител, кой обхват ще му предостави най-добра възможност?

- А. 28 MHz.
- Б. 18 MHz.
- В. 3.5 MHz.
- Г. 144 MHz.

Верният отговор е В. Максимално използваемата честота (МИЧ) е много ниска през зимата, особено в късните нощни и ранните сутрешни часове. За трасета в рамките на Европа тя обикновено е не повече от 5 - 7 MHz. Затова най-добра възможност ще представи обхватът 3.5 MHz. По-високите обхвати (18 и 28 MHz) на практика са „запушени“ през зимата, особено нощем и рано сутрин.

1.95. Ако български радиолюбител желае в 22 часа UTC през лятото да осъществи радиовръзка с американски радиолюбител, кой обхват ще му предостави най-добра възможност?

- А. 14 MHz.
- Б. 10 MHz.
- В. 7 MHz.
- Г. 3.5 MHz.

Верният отговор е А. Максимално използваемата честота (МИЧ) е сравнително висока през лятото, дори и в нощните часове. За трасета през Атлантическия океан тя обикновено е над 14 MHz и този обхват ще предостави най-добра възможност. За по-ниските обхвати погъщането в ионосферата е по-голямо.

1.96. За какво честотомерът се ползва от радиолюбителите?

- А. Може да измерва честоти.
- Б. Може да генерира стандартни честоти.
- В. Като синтезатор на честоти в любителския предавател.
- Г. За всичките три.

Верният отговор е А. Честотомерът само измерва честотата на сигнала, който може да ги генерира. Съвременните честотомери измерват честоти до гигахерци (GHz) и са един от най-използваните прибори от радиолюбителите. Всеки съвременен трансивър съдържа вграден честотомер, който следи работната честота.

1.97. За какво дип-метърът се ползва от радиолюбителите?

- А. Може прецизно да измерва силата на сигнала.
- Б. Може прецизно да измерва честотата.
- В. Може прецизно да измерва изходящата мощност.
- Г. Може да измери резонансната честота на трептящ кръг.

Верният отговор е Г. Дип-метърът се използва за измерване на резонансната честота на пасивни трептящи кръгове, включително резонансната честота на антени. По принцип дип-метърът е високочестотен осцилатор с променлива настройка. Трептящият му кръг е конструктивно изведен извън корпуса на прибора. Когато към него се приближи неизвестен трептящ кръг, последният поглъща част от енергията на осцилатора, което може да се установи по известно пропадане на тока на осцилатора. То е най-голямо при резонансната честота на измервания трептящ кръг.

1.98. Каква връзка се осъществява между дип-метъра и настроен трептящ кръг, който се проверява?

- А. Галванична.
- Б. Индуктивна и капацитивна.
- В. Капацитивна.
- Г. Индуктивна.

Верният отговор е Б. Връзката е индуктивна и капацитивна и се осъществява от разстояние няколко сантиметра между измервателната глава на дип-метъра и измервания трептящ кръг.

1.99. За какво се използва осцилоскопът?

- А. За наблюдение на формата на сигнала.
- Б. За измерване на амплитудата на сигнала.
- В. За измерване на честотата на сигнала.
- Г. За всичките три.

Верният отговор е Г. Осцилоскопът е прибор с голямо приложение в радиолюбителската практика, защото може да покаже визуално върху екрана формата на изследвания сигнал. С осцилоскоп могат също така да се измерват амплитудата, честотата и фазата на сигнала.

1.100. Кой е най-значимият проблем за ефективното ползване на любителска късовълнова радиостанция в автомобил по време на движение.

- А. Смушението от запалването.
- Б. Доплеровият ефект от движението на автомобила.
- В. Смушението от радари.
- Г. Механичните вибрации.

Верният отговор е А. Електрическите процеси, свързани със запалването в двигателя, създават смушения в радиоспектъра, които приемникът на любителската радиостанция приема като характерен шум, потискащ по-слабите сигнали.

1.101. Кой е правилният начин за потискане на електрическия шум в мобилна радиостанция?

- А. Всички метални повърхности да се изолират една от друга.
- Б. Да се направи екранировка и монтират филтри там, където е необходимо.
- В. Да се напръскат всички неметални повърхности с антистатичен спрей.
- Г. Да се инсталират последователни кондензатори във всички правотокови вериги.

Верният отговор е Б. Най-результатният начин за избягване на смушенията е екраниране на всички източници на смушения и монтиране на подходящи филтри по всички вериги, през които смушенията могат да се разпространят.

1.102. Как могат да бъдат минимизирани смушенията от запалването в двигателя на автомобила при ползване на мобилна радиостанция?

- А. Чрез инсталиране на последователни кондензатори във всички правотокови вериги.
- Б. Чрез инсталиране на високочестотен филтър във веригата на антената.
- В. Чрез свързване на захранващите проводници към акумулатора по най-късия път.
- Г. Чрез свързване на захранващите проводници към акумулатора по най-дългия път.

Верният отговор е В. Едно от препоръчаните средства за минимизиране на смушенията от запалването в двигателя на автомобила е свързване на захранващите проводници към акумулатора по най-късия път. Съсвързването на проводниците намалява възможността в тях да се индукират смушения, които да проникнат в радиостанцията.

Раздел 2

Кодове и радиолюбителски съкращения. Правила и процедури за работа

2.1. Кое радиолюбителско съкращение се използва, за да се предаде "край на съобщението"?

- А. K.
- Б. BK.
- В. GA.
- Г. AR.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: всичко - ALL, отговор - ANSWER, обхват - BAND.

2.2. Кое радилюбителско съкращение се използва за да се предаде "близо до"?
А. ABT.
Б. VIA.
В. NR.
Г. NO.

Верният отговор е В. Същото съкращение, но с друг смисъл се използва и за думата "номер". Останалите съкращения означават съответно: около (около), чрез (посредством), не.

2.3. Как в радилюбителско състезание ще съобщите на кореспондента "предайте още веднъж поредния номер на връзката"?
А. NR?
Б. NO?
В. RPRT?
Г. RST?

Верният отговор е А. Останалите съкращения означават съответно: не?, какъв е рапортът за мен?, какво е Вашето RST за мен? (оценката на моя сигнал).

2.4. Как в късовълново радилюбителско състезание ще помолите кореспондента си да Ви изпрати QSL картичка?

А. Със съкращенията "PSE YOUR QSL CARD TO MY ADDRESS OR VIA LZ QSL BUREAU".

Б. Със съкращенията "PSE YOUR QSL VIA BURO=MY QSL IS SURE=TNX".

В. Няма да изисквате QSL картичка от кореспондента, защото не е прието радиовръзки по време на състезание да се потвърждават с QSL картички.

Г. Няма да изисквате специално QSL картичка от кореспондента, за да не му пречи в участието в състезанието.

Верният отговор е Г. Радиовръзка, осъществена по време на радилюбителско състезание, се потвърждава с QSL картичка както всяка друга връзка и в това отношение не трябва да имате никакво притеснение, че връзката няма да бъде потвърдена. В същото време състезанието, чиято цел е максимален брой радиовръзки, е един изключително динамичен процес. По време на състезание майсторите поддържат темпо от няколко радиовръзки в минута. Затова всяка ваша ненужна реплика, включително и напомнянето за QSL картичка, представлява некоректно отношение към кореспондента, защото му отнема ценно време и му пречи в участието в състезанието.

2.5. Какво е значението на съкращението "ABT"?

- А. Относно, около.
- Б. Всичко.
- В. Отговор.
- Г. Обхват.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: всичко - ALL, отговор - ANSWER, обхват - BAND.

2.6. Какво е значението на кода "QRQ"?

- А. Атмосферни смущения.
- Б. Смущения от други станции.
- В. Зает съм.
- Г. Предавайте по-бързо.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: атмосферни смущения - QRN, смущения от други станции - QRM, зает съм - QRL.

2.7. Какво е значението на кода "QRPP"?

- А. Силата на Вашите сигнали се мени.
- Б. Предавател с изключително ниска мощност (до 5 W).
- В. Предавайте с по-ниска скорост.
- Г. Вашата честота се мени.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: силата на Вашите сигнали се мени - QSB, предавайте с по-ниска скорост - QRS, Вашата честота се мени - QRH.

2.8. Как ще постъпите, ако по време на радиовръзка на телеграфия (CW), чуete от кореспондента кода "QRS"?

- А. Ще започнете да предавате по-бавно.
- Б. Ще започнете да предавате по-бързо.
- В. Ще останете на подслушване, докато кореспондентът се обади отново.
- Г. Ще намалите мощността.

Верният отговор е А. Кодът QRS означава "моля, предавайте по-бавно". Ако кореспондентът желае останалите изброени действия, той ще употреби съответно кодовете QRQ, QAP, QRP.

2.9. Какво е значението на съкращенията "RPT AA"?

- А. Повторете всичко отново.
- Б. Повторете всичко след...
- В. Повторете всичко до...
- Г. Повторете всичко между...

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: повторете всичко отново - RPT ALL, повторете всичко до... - RPT AB, повторете всичко между... - RPT BN.



2.10. Кое съкращение означава "изчакайте момент"?
А. ALSO.
Б. ALL.
В. AS.
Г. AR.

Верният отговор е В. Останалите съкращения означават съответно също (също така), всичко, край на съобщението.

2.11. Какво е значението на кода „QRU“?
А. Преустановете предаването.
Б. Повторете повиквателния си знак.
В. Имам за Вас съобщение.
Г. Нямам нищо за Вас.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове и съкращения: преустановете предаването - BK (или QRT), повторете повиквателния си знак - RPT CALL (или CALL?), имам за Вас съобщение - QTC.

2.12. Какво е значението на кода „QRX“?
А. Изчакайте.
Б. Вашата манипулация е трудно разбираема.
В. Напуснете тази честота.
Г. Кой ме вика?

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: Вашата манипулация е трудно разбираема (лоша) - QSO, напуснете тази честота - QSY, кой ме вика - QRZ?

2.13. Ако чуете отсрещната станция да предава кода „QRZ?“, как да постъпите?

- А. Ще изчакате известно време, отсрещният оператор е зает.
- Б. Ще предадете повиквателния си знак.
- В. Ще се преместите на друга честота.
- Г. Ще намалите мощността.

Верният отговор е Б. Кодът QRZ? означава „кой ме вика? (моля повторете)“. Ако кореспондентът желае останалите изброени действия, той ще употреби съответно кодовете QRX, QSY, QRP.

2.14. Какво е значението на кода „QRT“?
А. Изчакайте малко.
Б. Нямам нищо повече за Вас.
В. Предавайте по-бавно.
Г. Изключете (изключвам) радиостанцията.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: изчакайте малко - QRX, нямам нищо повече за Вас - QRU, предавайте по-бавно - QRS.

2.15. Какво е значението на съкращението „BK“?
А. Започнете да предавате.
Б. Прекъснете предаването.
В. Имам съобщение за Вас.
Г. Изчакайте един момент.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове и съкращения: започнете да предавате - GA, имам съобщение за Вас - QTC, изчакайте един момент - QRX (или AS).

2.16. Какво е значението на съкращението „CALL“?
А. Адрес на радиостанцията.
Б. Повиквателен знак, повикване.
В. Отговор.
Г. Радиолюбителски адресник.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: адрес на радиостанцията - ADR (или ADS), отговор - ANSWER, радиолюбителски адресник - CALLBOOK.

2.17. Какво е значението на кода „QSB“?
А. Силата на вашите сигнали се мени.
Б. Останете на подслушване.
В. Зает съм.
Г. Преминете на друга честота.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: останете на подслушване - QAP, зает съм - QRL, преминете на друга честота - QSY.

2.18. Какво е значението на кода „QSY“?
А. Изчакайте малко.
Б. Увеличете скоростта на предаване.
В. Преминете на друга честота.
Г. Местонахождение.

Верният отговор е В. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове: изчакайте малко - QRX, увеличете скоростта на предаване - QRQ, местонахождение - QTH.

2.19. Какво е значението на съкращението „SKED“?
А. Персонална среща.
Б. Приятелски разговор.
В. Далечна страна.
Г. Насрочена връзка.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: лична среща - MEETING (или DATE), приятелски разговор - CHAT, далечна страна - DX.

2.20. Какво е значението на съкращението „PA“?

- А. Апаратура.
- Б. Крайно стъпало.
- В. Фазова модулация.
- Г. ВЧ усилвател.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: апаратура - EQUIP (или RIG), фазова модулация - PM, ВЧ усилвател - RF AMP.

2.21. Какво е значението на съкращението „FM“?

- А. Честотна модулация.
- Б. Краен усилвател.
- В. Телефония.
- Г. Честотна характеристика.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: краен усилвател - PA, телефония - FONE, честотна характеристика - FREQ RESP.

2.22. Може ли с някое от изброените съкращения да съобщите „започнете да предавате“?

- А. Със съкращението „CQ“.
- Б. Със съкращението „BK“.
- В. Със съкращението „GA“.
- Г. Не може.

Верният отговор е В. Останалите съкращения означават съответно: викам всички, прекъснете предаването.

2.23. Какво означава съкращението „MNY“?

- А. Малко.
- Б. Много.
- В. Чудесно.
- Г. Мой, моят.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: малко - FEW, чудесно - FINE, мой, моят - MY.

2.24. Какво означава съкращението „OM“?

- А. Относно.
- Б. Окончателен край.
- В. Оператор.
- Г. Стар приятел.

Верният отговор е Г. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: относително - ABT, окончателен край - SK, оператор - OP.

2.25. Какво означава съкращението „TX“?

- А. Предавател.
- Б. Приемник.
- В. Приемо-предавател (трансивър).
- Г. Благодаря.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: приемник - RX (или RCVR), приемо-предавател (трансивър) - XCVR, благодаря - TNX (или TU, TKS).

2.26. Какво означава съкращението „RPT“?

- А. Повторете.
- Б. Съобщение, рапорт.
- В. Ретранслатор.
- Г. Радиофар.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: съобщение, рапорт - RPRT, ретранслатор - REPEATER, радиофар - BEACON.

2.27. Кое от изброените съкращения означава „къси вълни“?

- А. SK.
- Б. MOD.
- В. KW.
- Г. SW.

Верният отговор е Г. Останалите съкращения означават съответно: окончателен край, модулация, киловат.

2.28. Какво е значението на съкращението „RX“?

- А. Приемник.
- Б. Предавател.
- В. Приемо-предавател (трансивър).
- Г. Висока честота.

Верният отговор е А. Останалите реплики могат да се изразят със следните съкращения: предавател - TX, приемо-предавател (трансивър) - XCVR, висока честота - HF.

2.29. Кое от изброените съкращения обикновено се използва в началото на радиовръзката, веднага след повиквателните знаци?

- А. SK.
- Б. CUAGN.
- В. GA.
- Г. 73.

Верният отговор е В. Съкращението означава „добър ден (след обяд)“. Всички останали съкращения се използват в края на радиовръзката, защото означават съответно: окончателен край, ще се срещнем (чуем) отново, най-добри пожелания.

- 2.30. Кое от съобщенията е грешно съставено?
- A. PSE RPT UR QUAD.
 - B. MNY TKS FOR CALL.
 - B. 73 ES BEST DX.
 - Г. HPE CUAGN.

Верният отговор е А. Съобщението означава „Моля, повторете Вашата (антена) квадрат“ и очевидно няма смисъл. Останалите съобщения нормално се ползват в практиката и означават съответно: много благодаря за повикването, най-добри пожелания и най-добри далечни връзки, надявам се да се срещнем (чуем) отново.

- 2.31. Кой два радилюбителски повиквателни знака са на държави от Северна Америка?
- A. ZS6UP и W7OYT.
 - B. NE8SD и CO2FM.
 - B. VE3LJX и LU4AX.
 - Г. HL7AZW и K9HGO.

Верният отговор е Б. NE е един от радилюбителските префикси на САЩ, а CO - на Куба, и двете в Северна Америка. Останалите отговори съдържат по една държава извън Северна Америка, а именно: ZS - Южна Африка и W - САЩ, VE - Канада и LU - Аржентина, HL - Южна Корея и K - САЩ.

- 2.32. Кой три повиквателни знака са на държави от Европа?
- A. DK6TE, EA8UM и BT3GS.
 - B. HB9EZ, HK5RQ и GI4FXQ.
 - B. Z21RW, UA1MJU и OM8AH.
 - Г. YL2WQ, T92PC и 9A2VO.

Верният отговор е Г. YL е радилюбителският префикс на Латвия, T9 - на Босна и Херцеговина, 9A - на Хърватско, и трите в Европа. Останалите отговори съдържат поне по една държава извън Европа, а именно: DK - Германия, EA8 - Канарски острови и BT - Китай, HB - Швейцария, HK - Колумбия, GI - Северна Ирландия, Z2 - Зимбабве, UA - Русия и OM - Словакия.

- 2.33. Кой два повиквателни знака HE са на държави от Европа?
- A. 4X4YQ и OD5TM.
 - B. EK2JL и PY7REW.
 - B. 4L1VU и 9K2FR.
 - Г. Всичките.

Верният отговор е Г. Всичките държави са извън Европа. 4X е радилюбителският префикс на Израел и OD - Ливан, EK - Армения и PY - Бразилия, 4L - Грузия и 9K - Кувейт.

- 2.34. Кой радилюбител излъчва от територията на Нова Зеландия?
- A. ZS/W7URB.
 - B. ZL3GOV/MM.
 - B. ZL1KH/VE5AXO.
 - Г. Нито един.

Верният отговор е В. Това е канадски радилюбител (VE5AXO), който излъчва от дома на новозеландски радилюбител (ZL1KH). Когато един радилюбител излъчва от чужда държава, образува повиквателния си знак от префикса на държавата, от която излъчва (или повиквателния знак на радилюбителя, при когото пребивава), след това дробна черта и накрая собствения повиквателен знак. Аналогично ZS/W7URB е американски радилюбител, който излъчва от Южна Африка. ZL3GOV/MM е новозеландски радилюбител, който излъчва от открития океан (от борда на морски плавателен съд).

- 2.35. Коя е радилюбителската организация на Русия?
- A. ROARS.
 - B. SRR.
 - B. BFRR.
 - Г. FRR.

Верният отговор е Б. Останалите радилюбителски организации са: ROARS - на Оман, BFRR - на Беларус, FRR - на Румъния.

- 2.36. Коя е радилюбителската организация на Румъния?
- A. ROARS.
 - B. SRR.
 - B. BFRR.
 - Г. FRR.

Верният отговор е Г. Останалите радилюбителски организации са: ROARS - на Оман, SRR - на Русия, BFRR - на Беларус.

- 2.37. Коя е радилюбителската организация на Холандия?
- A. ARRL.
 - B. SRR.
 - B. SARL.
 - Г. VERON.

Верният отговор е Г. Останалите радилюбителски организации са: ARRL - на САЩ, SRR - на Русия, SARL - на Южна Африка.

- 2.38. ARI е радилюбителската организация на?
- A. Испания.
 - B. Италия.
 - B. Ирландия.
 - Г. Индия.

Верният отговор е Б. Радилюбителските организации останалите страни са: Испания - URE, Ирландия - IRTS, Индия - ARSI

2.39. На колко радилюбителски зони е разделен светът по разпределението на CQ?

- А. 20.
- Б. 40.
- В. 50.
- Г. 75.

Верният отговор е Б. Светът е разделен на 40 зони.

2.40. В коя радилюбителска зона по разпределението на CQ попада да територията на България?

- А. 14-та.
- Б. 15-та.
- В. 16-та.
- Г. 20-та.

Верният отговор е Г. България попада в 20 зона.

2.41. На колко радилюбителски зони е разделен светът по разпределението на ITU?

- А. 20.
- Б. 24.
- В. 50.
- Г. 75.

Верният отговор е Г. Светът е разделен на 75 зони.

2.42. В коя радилюбителска зона по разпределението на ITU попада да територията на България?

- А. 14-та.
- Б. 15-та.
- В. 20-та.
- Г. 28-та.

Верният отговор е Г. България попада в 28 зона.

2.43. От кой континент излъчва радилюбител с повиквателен знак OA5HK?

- А. Европа.
- Б. Азия.
- В. Северна Америка.
- Г. Южна Америка.

Верният отговор е Г. Повиквателният знак е на радилюбител от Перу

2.44. От кой континент излъчва радилюбител с повиквателен знак 9A2AC?

- А. Южна Америка.
- Б. Азия.
- В. Океания.
- Г. Европа.

Верният отговор е Г. Повиквателният знак е на радилюбител от Хърватско.

2.45. На кого от следните радилюбители е коректно да отговорите, ако този радилюбител е направил повикване „CQ DX“ на обхвата 10 MHz?

- А. S52UG.
- Б. 4J1WL.
- В. 5B4RE.
- Г. На нито един от тях.

Верният отговор е Г. Повикването „CQ DX“ означава „викам само далечни станции“. Под „далечни“ на късовълновите обхвати се разбират станции на разстояние много хиляди километри и преди всичко от такива страни, които не всеки ден могат да бъдат чути. Изброените префикси не отговарят на тези условия (S5 - Словения, 4J - Азербайджан, 5B - Кипър) и всеки опит за радиовръзка с тях при описаните условия ще бъде нежелан от тяхна страна.

2.46. Трябва ли да се изпращат QSL картички за потвърждение на радиовръзка, осъществена по време на радилюбителско състезание?

- А. Да.
- Б. Не, ако е изпратен отчет за състезанието.
- В. Не, защото радиовръзки по време на състезание не се признават за никакви радилюбителски дипломи.
- Г. Да, но само ако кореспондентът е пожелал това.

Верният отговор е А. Радиовръзка, осъществена по време на радилюбителско състезание по нищо не се отличава от обикновена радиовръзка и безусловно трябва да бъде потвърдена с QSL картичка. Отчетът за състезанието представлява съвсем различен документ. Радиовръзките по време на състезание се признават за всякакви радилюбителски дипломи. Нещо повече, много често някои нови страни, зони и т.н. могат да бъдат изработени само по време на състезание. Кореспондентите са постъпили етично, като не изискали специално QSL картичка, за да не пречат на участието Ви в състезанието, но това в никакъв случай не означава, че не се нуждаят от Вашата картичка.

2.47. Кое от изброените съобщения се разменя задължително между радилюбителите в международните радилюбителски състезания?

- А. Локатор.
- Б. Пореден номер на връзката.
- В. RST (RS).
- Г. Номер на зоната.

Верният отговор е В. Оценката на сигнала се разменя задължително между радиолюбителите в международните радиолюбителски състезания. Останалите съобщения (локатор, пореден номер на връзката, номер на зоната, както и други възможни) също могат да бъдат обект на размяна, но условията на всяко конкретно състезание определят дали и кое съобщение да се разменя.

2.48. Ако участвате в ARRL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си?

- А. 60°
- Б. 120°
- В. 180°
- Г. 300°

Верният отговор е Г. Азимутът представлява ъгълът, който сключва дадено направление с направлението север, и се измерва от направлението север по посока на часовниковата стрелка. Така направлението север има азимут 0°, изток - 90°, юг - 180°, запад - 270°. Следователно за участие в ARRL contest (радиовръзки с радиолюбители от САЩ) най-подходящ от изброените азимути е 300°, защото САЩ са разположени на запад-северозапад от България.

2.49. Ако участвате в JARL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си?

- А. 60°
- Б. 120°
- В. 180°
- Г. 300°

Верният отговор е А. Вижте обяснението в предишния въпрос. За участие в JARL contest (радиовръзки с радиолюбители от Япония) най-подходящ от изброените азимути е 60°, защото Япония е разположена на изток-североизток от България.

2.50. Кои три елемента представляват част от информацията, задължителна за вписване във всяка QSL картичка?

- А. Име на кореспондента, дата на радиовръзката, клас на излъчване.
- Б. Час на радиовръзката, повиквателен знак на кореспондента, обхват.
- В. Дата на радиовръзката, клас на излъчване, адрес на кореспондента.
- Г. Обхват, RST (RS), използвана антена.

Верният отговор е Б. Следните елементи представляват задължителната за вписване във всяка QSL картичка информация: повиквателен знак на кореспондента, дата на радиовръзката (ден, месец, година), час и минута на радиовръзката по универсално време (UTC), обхват, клас на излъчване, RST (RS). Без който и да е от тях QSL картичката губи валидността.

си за всякакви дипломи. Останали елементи, които не са задължителни и отсъствието им не променя стойността на QSL картичката, но са желателни и масово се практикуват, са: мощност на предавателя, използвана антена, име на оператора, местонахождение и др.

2.51. За какво се издава радиолюбителската диплома DXCC?

- А. За потвърдени радиовръзки с радиолюбители от всички континенти.
- Б. За потвърдени радиовръзки с радиолюбители от всички радиолюбителски зони.
- В. За потвърдени радиовръзки с радиолюбители от 100 страни.
- Г. За призово място (от първо до трето) на състезанието със същото име.

Верният отговор е В. Тази диплома е една от най-известните и най-престижни в света. Популярната диплома за потвърдени радиовръзки от всички континенти е WAC, тази за всички зони е WAZ, а за призово място на WW DXCC contest се издават специални сертификати.

2.52. Какво е пакет (packet) радио?

- А. Компресиране на телеграфния сигнал за увеличаване на скоростта при радиовръзка чрез отражение от метеорни следи.
- Б. Свързване на няколко радиостанции, работещи на RTTY, в обща мрежа.
- В. Радиовръзка, осъществена между радиолюбители посредством компютри.
- Г. Компютърна програма за проверка и отчет на радиолюбителски състезания.

Верният отговор е В. Името си води от това, че радиолюбителят изписва репликите с клавиатурата на компютъра си, а те се изпращат периодично на порции (в „пакет“) към компютъра на кореспондента.

2.52. Какви достойнства притежава пакет (packet) радиовръзката пред радиовръзката на CW?

- А. Пакет радиовръзката използва по тясна честотна лента и поради това е по-малко уязвима от смущения.
- Б. Пакет радиовръзката е автоматична и не изисква присъствие на оператор.
- В. По-лесно се осъществяват DX радиовръзки на пакет, отколкото на CW.
- Г. Информацията, обменена при радиовръзката, се съхранява по-пълно и по-лесно.

Верният отговор е Г. Информацията, обменена при радиовръзката, може елементарно да се съхрани на диска на компютъра, на дискета, на друг носител, при това запазвайки напълно и изцяло автентичния си вид. Друго съществено предимство на информацията, обменена при пакет радиовръзка, е нейната 100 % достоверност (безпогрешност). Приемачата

станция получава информацията точно така, както я е изпратила преда-
вашата станция.

2.53. С какво ниво на модулация радилюбителски ретранслатор
трябва да предава идентификационния си повиквателен знак?

- А. Ниво, достатъчно да блокира ретранслирания сигнал.
- Б. Ниво, достатъчно ниско да не предизвика смущения в ретрансли-
рания сигнал.
- В. Ниво, достатъчно за идентификация по време на ретранслация на
сигнал.
- Г. Нивото, посочено в Наредбата.

Верният отговор е В. Нивото трябва да е минималното, достатъчно
за уверена идентификация на ретранслатора по време на ретранслация на
сигнал. При такова ниво се предполага, че ретранслираният сигнал няма да
бъде фатално смущаван.

2.54. По какво ще разпознаете, че любителският ретранслатор, през
който сте установили радиовръзка, е разположен извън България?

- А. По езика, на който най-често се говори.
- Б. По повиквателния му знак.
- В. По предаваните от ретранслатора координати.
- Г. По насочеността на Вашата антена.

Верният отговор е Б. Всеки радилюбителски ретранслатор трябва
периодично автоматично да предава на телеграфия повиквателния си знак,
а желателно е и локатора си, и надморската си височина.

Раздел 3

Нормативна уредба - Конституция и Конвенция на
Международния съюз по далекосъобщения (ITU), Правилник за
радиосъобщенията на ITU, Закон за съобщенията, Наредба за
радилюбителската служба в Република България

3.1. Кой утвърждава условията и регулира радилюбителската служ-
ба в България?

- А. Народното събрание.
- Б. Комитетът по пощи и далекосъобщения.
- В. Българската федерация на радилюбителите.
- Г. Централен радиоклуб към Управлението за предказармена
подготовка на младежта, Министерство на отбраната.

Верният отговор е Б. Но трябва да се направи изричното допълне-
ние, че със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93
от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени от Комитета по пощи и
далекосъобщения на новосъздадената Държавна комисия по далекосъоб-
щенията.

3.2. Кой от следните въпроси НЕ е предмет на Наредбата за радио-
любителската служба?

- А. Класифициране на радилюбителите.
- Б. Технически стандарти на радиостанциите.
- В. Аварийни радиовръзки.
- Г. Изисквания към радилюбителските QSL картички.

Верният отговор е Г. Предмет на Наредбата (тук и нататък става въ-
прос за Наредба N 1 от 31 юли 1996 г. за радилюбителската служба в Ре-
публика България, вижте приложението) са чисто юридически, технически и
експлоатационни въпроси. Не са предмет на Наредбата, а и не могат да
бъдат, чисто практически и теоретични въпроси. Такъв чисто практически
въпрос са изискванията към QSL картичките.

3.3. Кой има право да се яви на изпит за радилюбителски клас В в
Република България?

- А. Всеки, освен служителите в Министерството на отбраната и Ми-
нистерството на вътрешните работи.
- Б. Всеки, освен чуждестранните граждани.
- В. Всеки притежател на клас С.
- Г. Всеки, успешно завършил курсове за радилюбителски клас В.

Верният отговор е В. Наредбата не предвижда никакви ограничения
по отношение месторабота или гражданство. Няма и изисквания да се пре-
мине съответен курс за подготовка. За радилюбителски клас В може да
кандидатства всеки радилюбител клас С. Всички подробности са дадени в
Наредбата.

3.4. След като сте придобили радилюбителски клас В, след какъв
период от време можете да се явите на изпит за клас А?

- А. След две години.
- Б. След една година.
- В. След шест месеца.
- Г. Още същия ден.

Верният отговор е Г. Наредбата не поставя никакви ограничения.
Ако практически е възможно, явяването на изпит за клас А може да стане
още същия ден.

3.5. За каква продължителност от време е валиден радилюбител-
ският клас В?

- А. 2 години.
- Б. 5 години.
- В. 10 години.
- Г. Безсрочен.

Верният отговор е Г. Радилюбителският клас е пожизнен (безсро-
чен).

3.6. Какво дава права да се работи с любителска радиостанция в България?

- А. Притежание на радиостанция.
- Б. Притежание на радиостанция, чиято търговска марка, тип и модел са одобрени от Комитета по пощи и далекосъобщения.
- В. Документ за регистрация в съда.
- Г. Радилюбителски клас.

Верният отговор е Г. Единствено притежаването на радилюбителски клас дава право да се работи с любителска радиостанция в България. Притежаването на радиостанция, независимо дали тя е регистрирана и каква регистрация ѝ е направена, само по себе си не дава такива права.

3.7. Кой документ трябва да държите по всяко време при любителската радиостанция?

- А. Разрешителното за инсталиране и използване на любителската радиостанция.
- Б. Копие от Закона за далекосъобщенията.
- В. Копие от радилюбителския справочник.
- Г. Извадка от честотите, позволени за работа за Вашия радилюбителски клас.

Верният отговор е А. Изискването произтича от Наредбата. Останалите изброени документи изобщо не са необходими и могат да имат само помощни функции.

3.8. Какви умения трябва да бъдат проверени по време на изпита за клас В по телеграфия с използване на кода на Морз?

- А. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 16 думи в минута.
- Б. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 14 думи в минута.
- В. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 80 знака в минута.
- Г. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 70 знака в минута.

Верният отговор е А. Изискването произтича от Наредбата. Една „дума“ се състои по определение от пет знака или символа (букви, цифри, препинателни знаци). Задаването на скорост в знака в минута има един съществен недостатък. Отделните символи в кода на Морз имат различна продължителност, защото се състоят от различен брой „точки“ и „тирета“. Така, ако се спазва някаква зададена скорост в знака в минута, една радилюбителска реплика, съставена от къси символи (каквито са например буквите Е, Т, I, А), ще прозвучи относително много по-бавно в сравнение с реплика, съставена от дълги символи (каквито са например буквите Q, Y, J, цифрите 1, 9, всички препинателни знаци), защото за еднакво време се предават съвсем различен брой отделни елементи („точки“ и „тирета“). Поради гореизложеното в телеграфията е приета т.н. система PARIS. Без да навлизаме в подробности ще съобщим, че когато се касае за реплики от любителски

радиовръзка, в които се използва смесен текст (букви, цифри и препинателни знаци), скоростта в думи в минута може да се определи като се преброят предадените (приети) знаци за една минута и броят им се умножи по 0,29.

3.9. Кой знаци (символи) се ползват при изпита за радилюбителски клас по телеграфия с използване на кода на Морз?

- А. Всички български букви и всички цифри.
- Б. Всички латински букви и всички цифри.
- В. Всички български букви, всички цифри и препинателните знаци.
- Г. Всички латински букви, всички цифри и препинателните знаци.

Верният отговор е Г. В нормална радиовръзка, а това означава и при приемането и предаването на текст от радилюбителска връзка, предвидената азбука, всички цифри и препинателните знаци / (дробна черта), = (разделителна) и ? (въпросителна).

3.10. Кой изготвя писмения тест за изпита за радилюбителски клас?

- А. Председателят на изпитната комисия.
- Б. Комитетът за пощи и далекосъобщения.
- В. Радилюбител клас А, член на изпитната комисия.
- Г. Тримата членове на изпитната комисия.

Верният отговор е Б. Съгласно Наредбата писменият тест се изготвя от Комитета по пощи и далекосъобщения и се одобрява от неговия председател (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията).

3.11. Кой има право да назначава и провежда изпити за радилюбителски клас?

- А. Всеки законно регистриран радиоклуб.
- Б. Българската федерация на радилюбителите.
- В. Комитетът по пощи и далекосъобщения.
- Г. Всички, изброени по-горе.

Верният отговор е В. Наредбата дава такива права единствено на Комитета по пощи и далекосъобщения (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията).

3.12. Какъв процент от отговорите на писмения тест за радилюбителски клас В и А трябва да са верни, за да се зачете изпитът за положен?

- А. Минимум 90 %.
- Б. Минимум 85 %.

- В. Минимум 80 %.
- Г. Минимум 75 %.

Верният отговор е В. Съгласно Наредбата изпитът се счита за издържан, ако кандидатът отговори правилно на не по-малко от 80 % от въпросите в теста.

3.13. Кой радиолюбител има право на хармонизиран радиолюбителски сертификат?

- А. Притежател на радиолюбителски клас А или В.
- Б. Притежател на личен слушателски знак.
- В. Член на колективна любителска радиостанция.
- Г. Всеки лицензиран радиолюбител.

Верният отговор е А. Съгласно Наредбата само радиолюбителите клас А и В имат право да притежават хармонизиран радиолюбителски сертификат (HAREC). Той им дава права за радиолюбителска дейност от територията на други държави, подписали общеевропейското съглашение, известно като CЕРТ.

3.14. Ако една радиолюбителска станция трябва да привлече вниманието, да обясни състоянието и местоположението си и да получи съдействие, защото се намира в бедствено състояние, какви класове на излъчване трябва да ползва?

А. Само телеграфия чрез Морзовия код, като ползва международно известните честоти за бедствие.

Б. Всякакъв клас на излъчване, но само на международно известните честоти за бедствие.

В. Всякакъв клас на излъчване.

Г. Само тези класове на излъчване, за които станцията има лиценз.

Верният отговор е В. Съобщения за бедствено състояние, отнасящи се за спасяване на човешки живот, представляват рядко изключение в нормалната радиолюбителска практика. Поради естеството им за тях няма никакви ограничения. Те се предават с предимство, за тях могат да се ползват всякакви честоти и класове на излъчване, дори позволени само на по-горен радиолюбителски клас. Когато се предава такова съобщение, всички останали радиолюбители трябва да прекратят излъчването, за да не причинят неволни смущения.

3.15. Какво ще направите, ако по време на радиовръзка с друга радиолюбителска станция чуете трета станция да предава сигнали за бедствие?

А. Ще продължите Вашата връзка, тъй като сте били пръв на честотата.

Б. Ще отговорите на станцията в беда, ще определите нейното местонахождение и каква помощ може да ѝ бъде оказана.

В. Ще отидете на друга честота, за да може станцията в беда да има свободен канал да повика за помощ.

Г. Веднага ще преустановите всякакви излъчвания, защото станциите в беда имат предимство.

Верният отговор е Б. На станцията, изпаднала в бедствено положение, трябва да се помогне. Следва моментално да прекъснете текущата радиовръзка, да се опитате да установите връзка със станцията в беда и да бъдете безотговорна постъпка, ако само преустановите излъчването. Очевидно, тогава ще предотвратите смущения на честотата, което е важно, но няма да има никаква гаранция, че друг радиолюбител е чул сигналите за бедствие и е в състояние да окаже помощ. Още по-недопустимо ще бъде да се преместите на друга честота или да продължите текущата радиовръзка.

3.16. Откъде българският радиолюбител има право да работи на любителски честоти?

А. Навсякъде по света.

Б. Където местните закони и наредби позволяват това.

В. От цялата територия на Република България, но с предварително получено временно разрешително за инсталиране и използване на любителската радиостанция, издадено от Комитета по пощи и далекосъобщения.

Г. Само от мястото, указано в разрешителното за инсталиране и използване на любителската радиостанция.

Верният отговор е Б. Единствено местните закони и наредби могат да ограничат неговата дейност. Българската Наредба му дава право да работи от всяко място на територията на страната.

3.17. Ако притежавате радиолюбителски клас В, с колко радиопредавателя имате право да оперирате?

А. Само един.

Б. Само един с изключение на радиовръзки в аварийна ситуация.

В. Произволен брой.

Г. Произволен брой, но при положение, че излъчват на различни обхвати.

Верният отговор е В. Няма ограничение в броя на предавателите, които радиолюбителят може да използва, нито никакви други обвързващи условия.

3.18. Ако друг радиолюбител, член на Вашето домакинство, работи с Вашата любителска радиостанция, кой е отговорен за спазване на процедурата на радиовръзката?

А. Собственикът на радиостанцията.

Б. Работещият в момента.

В. И двамата.

Г. Притежателят на разрешително за радиостанцията.

Верният отговор е В. Наредбата постановява, че отговорността е на двамата.

3.19. Ако Вие работите от радиостанция на член на Вашето домакинство, кой е отговорен за спазване на процедурата на радиовръзката?

- А. Собственикът на радиостанцията.
- Б. Вие.
- В. И двамата.
- Г. Притежателят на разрешително за радиостанцията.

Верният отговор е В. Наредбата постановява, че отговорността е на двамата.

3.20. Какви задължения имате като собственик на радиостанция, ако позволите на друг радиолюбител да я използва?

А. Никакви, ако радиолюбителят докаже с документ, че притежава радиолюбителски клас.

Б. Да присъствате по време на радиовръзките.

В. Да уведомите Българската федерация на радиолюбителите.

Г. Да уведомите Централния радиоклуб към Управление за предка-зармена подготовка на младежта, Министерство на отбраната.

Верният отговор е Б. Друг радиолюбител (притежател на радиолюбителски клас) може да работи от Вашата радиостанция само във Ваше присъствие. Няма никакви задължения по отношение на Българската федерация на радиолюбителите или подразделенията на Министерството на отбраната.

3.21. Ако позволите на гостуващ радиолюбител с по-висок от Вашия радиолюбителски клас да работи от Вашата радиостанция, какви права имате?

А. Всички права, които позволява неговият радиолюбителски клас.

Б. Само правата, произтичащи от Вашия радиолюбителски клас.

В. Клас на излъчване и максимална мощност, позволени за неговия радиолюбителски клас, но само в честотни обхвати, позволени за Вашия радиолюбителски клас.

Г. Честотни обхвати, позволени за неговия радиолюбителски клас, но само в клас на излъчване и максимална мощност, позволени за Вашия радиолюбителски клас.

Верният отговор е А. Всеки радиолюбител може да ползва по всяко време и навсякъде пълните права, които му дава неговият радиолюбителски клас.

3.22. Ако позволите на гостуващ радиолюбител с по-нисък от Вашия радиолюбителски клас да работи от Вашата радиостанция, какви права имате?

А. Само правата, които позволява неговият радиолюбителски клас.

Б. Всички права, произтичащи от Вашия радиолюбителски клас.

В. Клас на излъчване и максимална мощност, позволени за неговия радиолюбителски клас, но в честотни обхвати, позволени за Вашия радиолюбителски клас.

Г. Честотни обхвати, позволени за неговия радиолюбителски клас, но в клас на излъчване и максимална мощност, позволени за Вашия радиолюбителски клас.

Верният отговор е А. Всеки радиолюбител може да ползва само права, които му дава неговият радиолюбителски клас. Радиолюбител-гост с по-нисък радиолюбителски клас е длъжен да се ограничи в правата, произтичащи от неговия радиолюбителски клас.

3.23. Кога имате право да работите с Вашата радиостанция от място, различно от указаното във Вашето разрешително?

А. Само в случаи на бедствена обстановка.

Б. Само ако имате разрешение от Българската федерация на радиолюбителите.

В. Ако сте привлечен да участвате в учения на Гражданска защита.

Г. Винаги, когато пожелаете.

Верният отговор е Г. По всяко време можете да работите и от всяко друго място, различно от указаното в разрешителното. Единствените изисквания са, ако радиостанцията се използва за подвижни радиокомуникации, след повиквателния знак да се предава под дробна черта съответно:

М (мобилна) - при работа от сухопътно превозно средство;

ММ (морска мобилна) - при работа от борда на плавателен съд;

АМ (авиомобилна) - при работа от борда на въздухоплавателно средство;

Р (на кирилица П) (портативна) - при работа с носима любителска радиостанция.

3.24. Кой има право да инсталира и да работи с любителска радиостанция на борда на плавателен съд?

А. Всеки лицензиран радиолюбител.

Б. Собственикът на плавателния съд.

В. Лицензиран радиолюбител с писменото съгласие на собственика.

Г. Лицензиран радиолюбител, ако притежава разрешително от Коми-тета по пощи и далекосъобщения.

Верният отговор е Г. Всеки лицензиран радиолюбител има право да инсталира и работи с любителска радиостанция на борда на плавателен съд след като получи разрешение от Комитета по пощи и далекосъобщения (б.в. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията). Обърнете внимание, че разрешението е необходимо за инсталиране на радиостанцията. Веднъж инсталирана, тя има право да се ползва и от други радиолюбители по общите права, които дава Наредбата.

3.25. Може ли радиолюбител клас В да стане отговорник на колективна любителска радиостанция?

А. Може без ограничения.

- Б. Може, ако радиостанцията излъчва само в обхватите, разрешени за клас В.
 В. Може, ако е навършил 18 години.
 Г. Не може.

Верният отговор е В. Отговорник на колективна любителска радиостанция може да стане всеки радиолюбител клас В или клас А, като единственото изискване е той да е пълнолетен, т.е. навършил 18 години.

3.26. Какви съобщения български радиолюбители имат право да предават на любителска радиостанция от друга държава?

- А. Оценка за силата на сигнала и местонахождение на станцията.
 Б. Персонални съобщения.
 В. Технически съобщения.
 Г. Всичките три.

Верният отговор е Г. Българските радиолюбители са свободни да предават на радиолюбители от чужбина както общоприетите за всяка радиовръзка оценка на сигнала и местонахождение на радиостанцията, така и всякакви технически и персонални съобщения (тип на радиостанцията, мощност, използвана антена, оценка на прохождението, име на оператора, QSL адрес, метеорологични сведения и много други). В това отношение няма никакви ограничения при международна връзка в сравнение с радиовръзка на българска радиостанция.

3.27. Какви са ограниченията за вида на съобщенията, които могат да се предават при международна радиолюбителска връзка?

- А. Допустими са само съобщения за бедствие.
 Б. Допустими са само технически и персонални съобщения.
 В. Допустими са само бизнес съобщения.
 Г. Няма ограничения.

Верният отговор е Б. Съществуват известни ограничения за вида на съобщенията, като се допускат само технически и персонални съобщения (оценка на сигнала, местонахождение на радиостанцията, име на оператора, тип на радиостанцията, мощност, използвана антена, оценка на прохождението, QSL адрес, метеорологични сведения и др. под.). Бизнес съобщенията са строго забранени. Съобщения за бедствие могат да се правят при неотложни обстоятелства, но това са изключително редки случаи в радиолюбителската практика. Отговор А не е верен, защото, зададен така, въпросът предполага, че международна радиолюбителска връзка може да се установи, само ако се налага да се предаде съобщение за бедствие.

3.28. При какви условия радиолюбител може да приеме заплащане за това че неговата радиостанция е била използвана за предаване на съобщения?

- А. При никакви условия.
 Б. Когато обслужва трафик при бедствена ситуация.
 В. Когато е излъчено бизнес съобщение на законно регистрирана фирма, довело до печалба.

Г. Когато е излъчен радиолюбителски бюлетин

Верният отговор е А. Любителска радиостанция може да се използва само за излъчване на радиолюбителски съобщения и заплащане за тях е недопустимо. Наредбата изрично забранява приемане на заплащане под каквато и да е форма, при каквито и да са условия.

3.29. При какви условия отговорникът на радиолюбителски ретрансатор може да приеме обслужване на други служби чрез ретранслатора?

- А. Когато ретранслаторът се използва с понижена мощност.
 Б. Когато обслужва Червения кръст.
 В. Когато обслужва Министерството на вътрешните работи.
 Г. При никакви условия.

Верният отговор е Г. Любителска радиостанция (а това значи и радиолюбителски ретрансатор) може да се използва само за излъчване (преподаване) на радиолюбителски съобщения

3.30. Какво е СЕРТ?

- А. Радиолюбителски клас, който е международно признат по целия свят.
 Б. Европейска комисия по пощи и далекосъобщения.
 В. Вид транзистор, работещ на принципа на полевия ефект.
 Г. Класът на излъчване при радиовръзка на пакет (packet).

Верният отговор е Б. Специално сред радиолюбителите дейността на тази комисия (конференция) е станала популярна благодарение на съглашението (към което и България е страна) всички радиолюбители, притежаващи национален лиценз в съответствие с препоръките на СЕРТ, да имат право да работят и от територията на останалите страни, приели тези препоръки. Важно е да се знае от българските радиолюбители, че само притежателите на клас В и клас А имат право да се ползват от това съглашение.

3.31. Кога любителска станция при двустранна връзка може да предаде едно съобщение по секретен начин (закодирано) с цел да запази в тайна текста на съобщението?

- А. Когато предава на честота над 450 MHz.
 Б. По време на състезание.
 В. Никога.
 Г. По време на обявена аварийна (спешна) комуникация.

Верният отговор е В. Наредбата изрично забранява използването на шифър и кодове (условен език), цифри, думи или съкращения, които нямат общоизвестен смисъл. По време на радиолюбителски състезания се излъчват реплики, които привидно се състоят от случайна, безсмислена поредица от цифри и букви, но тяхното значение е регламентирано и известно. Радиолюбителите най-често обменят пореден номер на радиовръзката, локатор и др. под.

3.32. Какви са ограниченията при използването на съкращения или кодове в радиолюбителската служба?

- А. Няма ограничения.
- Б. Те могат да бъдат използвани само ако не засекретяват значението на съобщението.
- В. Те не са разрешени, за да могат контролиращите служби да предотвратят изтичането на секретна информация.
- Г. Разрешени са съкращения, но не и кодове.

Верният отговор е Б. В радиолюбителската служба могат да се използват кодове и съкращения, нещо повече, това е всеобща практика, особено на телеграфия. Но кодовете и съкращенията трябва да имат общоизвестен смисъл. Обратно, изрично забранено от Наредбата е използването на кодове и съкращения, които не са общоизвестни и в този смисъл се явяват средство, което може да се ползва за засекретяване на информацията.

3.33. Кога са разрешени кодове, които нямат общоизвестен смисъл, например петцифрови грами, при двустранна радиолюбителска връзка, проведена с български кореспондент?

- А. Никога.
- Б. По време на състезания.
- В. По време на обявени национални бедствия.
- Г. На честоти над 2.3 GHz.

Верният отговор е А. Наредбата изрично забранява използването на кодове, цифри (следователно и на петцифрови грами), които нямат общоизвестен смисъл. По време на състезания се излъчват реплики, които при видно се състоят от случайна, безсмислена поредица от цифри и букви, но тяхното значение е регламентирано и известно. Радиолюбителите най-често обменят пореден номер на радиовръзката, локатор и др. под.

3.34. Кога са разрешени кодове, които нямат общоизвестен смисъл, например петцифрови грами, при международни двустранни радиолюбителски връзки?

- А. Никога.
- Б. По време на състезания.
- В. По време на обявени международни бедствия.
- Г. На честоти над 2.3 GHz.

Верният отговор е А. Обяснението е същото, както при предишния въпрос.

3.35. Кое от изброените радиолюбителски предавания НЕ е забранено от Наредбата за радиолюбителската служба в Република България?

- А. Излъчване на националния химн.
- Б. Използването на нецензурни или неприлични думи.
- В. Предаване на лъжливи съобщения или сигнали.
- Г. Установяване на радиовръзка с радиолюбител на космическа орбитална станция.

Верният отговор е Г. Радиовръзка с лицензиран радиолюбител от космическа орбитална станция е напълно допустима, това дори е честа практика за някои радиолюбители. Останалите предавания (излъчване на музика, използването на обидни или неприлични думи, предаването на лъжливи съобщения или сигнали) са изрично забранени от Наредбата.

3.36. Кога имате право да излъчвате със съкратен повиквателен знак?

- А. Никога.
- Б. Само по време на състезание.
- В. Когато работите с български радиолюбители.
- Г. Когато работите с много добре познат радиолюбител.

Верният отговор е А. Излъчването със съкратен повиквателен знак е забранено, независимо от обстоятелствата.

3.37. Кога е допустимо да използвате недействителен повиквателен знак?

- А. Никога.
- Б. Когато искате да запазите в тайна съдържанието на излъчения текст.
- В. Когато искате да си направите безобидна шега.
- Г. Когато предавате от финалния предавател при тренировка по радиозасичане.

Верният отговор е А. Използването на недействителен повиквателен знак е забранено, независимо от мотивите.

3.38. Ако отговорите на някои радиолюбител, без да предадете своя повиквателен знак, какво действие сте извършили?

- А. Пробно излъчване за проверка на апаратурата.
- Б. Пакет (packet) радиовръзка.
- В. Излъчване за проверка дали сигналът достига кореспондента.
- Г. Наказуемо по Наредбата прикриване на собствения повиквателен знак.

Верният отговор е Г. Наредбата задължава всеки радиолюбител да предава повиквателния си знак при установяване на радиовръзка. Обратното се счита за прикриване на собствения повиквателен знак и е недопустимо.

3.39. Кога можете да използвате любителска радиостанция, за да излъчите сигналите SOS или MAYDAY?

- А. Никога.
- Б. Само между 15-тата и 30-тата минута на всеки час.
- В. Само при обстоятелства, застрашаващи човешки живот или собственост.
- Г. За да известите, че метеорологичната служба е обявила приближаването на силна буря.

Верният отговор е В. Сигналите SOS (на телеграфия) и MAYDAY (на телефония) са международно приетите сигнали за бедствие. Излъчването им е допустимо и от любителски радиостанции, при това по всяко време, но само при много крайни обстоятелства, застрашаващи човешки живот или собственост.

3.40. Какъв повиквателен знак е LZ0AAA?

- А. Личен слушателски знак.
- Б. На любителски радиофар.
- В. На DX експедиция.
- Г. На колективна радиостанция.

Верният отговор е Б. Според Наредбата с LZ0, последвани от три букви, се образуват повиквателните знаци на любителските радиофарове и ретранслатори. Личните слушателски знаци се образуват от LZ1 или LZ2, последвани от една буква и след нея една до четири цифри. За DX експедиция няма специално правило за образуване на повиквателния знак, но традиционно се е наложило след цифрата да има само една буква. Колективните радиостанции имат повиквателен знак, започващ с LZ1K или LZ2K, последвани от още две букви.

3.41. Ако чуждестранен радиолюбител, притежаващ национален лиценз в съответствие с препоръка T/R 61-01 на CEPT, Ви помоли да работи от Вашата лична любителска радиостанция и Вие откажете, с какво ще обосновате Вашия отказ?

А. Не Ви е приятно и имате личното право да не го допуснете до радиостанцията.

Б. Чуждестранните радиолюбители имат право да работят от български радиостанции само с разрешение на Комитета за пощи и далекосъобщения.

В. Чуждестранните радиолюбители имат право да работят в България само от колективни радиостанции.

Г. Нормативната уредба в България не позволява на чуждестранни радиолюбители да работят от български любителски радиостанции.

Верният отговор е А. Притежаването на национален лиценз в съответствие с препоръка T/R 61-01 на CEPT е достатъчен документ, за да има съответният радиолюбител правото да работи от коя и да е любителска радиостанция от държава, подписала съглашението CEPT, следователно и от България. Това право изрично е споменато и в българската Наредба. Но, разбира се, никой не може да наруши личното Ви право да взимате решения по отношение на Ваша лична собственост (Вашия дом, Вашата радиостанция).

3.42. Коя от следните дейности е забранена?

- А. Предаване на факти и сведения, които представляват радиолюбителска тайна.
- Б. Излъчване на сигнали за бедствие.
- В. Предаване на текст с неприлична и обидно съдържание.

Г. Всичките три.

Верният отговор е В. Недопустими са реплики с неприлично и обидно съдържание и в Наредбата за тях има изрична забрана. Забранено е също така предаване на факти и сведения, които представляват държавна (!) тайна. Излъчването на сигнали за бедствие е разрешено, но само при изключително крайни обстоятелства.

3.43. Коя от следните дейности е забранена?

- А. Използването на радиопредавател с мощност 1000 вата.
- Б. Свързване на любителската радиостанция по електрически път с далекосъобщително съоръжение.
- В. Предаване от любителска радиостанция на бюлетин с радиолюбителски новини.
- Г. Всичките три.

Верният отговор е Б. Наредбата изрично забранява свързване на любителската радиостанция по електрически път с далекосъобщително съоръжение. Използването на предавател с мощност 1000 W е разрешено по принцип, макар че се отнася само за радиолюбители клас А.

3.44. Имат ли право радиолюбителите да установяват радиовръзка с нелюбителски радиостанции?

А. Имат право единствено в границите на радиолюбителските обхвати.

Б. Имат право, без радиовръзки с радиостанции на Министерството на отбраната и Министерството на вътрешните работи.

В. Имат право само с разрешение на Българската федерация на радиолюбителите.

Г. Няма право.

Верният отговор е Г. Радиолюбителите нямат право да установяват радиовръзка с нелюбителски радиостанции и това изрично е указано в Наредбата.

3.45. Кой има право да установява пакет (packet) радиовръзки?

- А. Само радиолюбители клас А.
- Б. Само радиолюбители клас А и В.
- В. Само радиолюбители клас А, В и С.
- Г. Всички лицензирани радиолюбители.

Верният отговор е В. Пакет (packet) радиовръзката е цифрова комуникация, при която радиолюбителите свързват по радиопът компютрите си. Този клас на излъчване е позволен по Наредбата за радиолюбители клас А, В и С, но не е позволен за радиолюбители клас D, които имат право да ползват единствено телефония (класове на излъчване A3E, J3E, F3E).

3.46. На кои радиолюбителски обхвати, ако такива съществуват, са разрешени пакет (packet) комуникации?

- А. Само на късовълновите.

- Б. На късовълновите и ултракъсовълновите.
В. Само на ултракъсовълновите.
Г. Пакет комуникациите са разрешени единствено чрез Интернет.

Верният отговор е Б. Пакет (packet) комуникации са разрешени както на късовълновите (където са популярни като AMTOR), така и на ултракъсовълновите обхвати. Разрешението произтича от Наредбата и от разпределението на обхватите на Международния радиолюбителски съюз (IARU). Но съществуват и две изключения. В обхвата 10 MHz Наредбата позволява само клас на излъчване A1A (немодулирана телеграфия), а в обхвата 1.8 MHz - A1A (немодулирана телеграфия) и J3E (еднолентова телефония). Международният радиолюбителски съюз (IARU), регион 1, към който административно принадлежи и България, препоръчва в радиолюбителските обхвати 7 MHz и 10 MHz да не се ползват пакет комуникации, поради това, че тези обхвати са относително теснолентови и претоварени.

3.47. Кои честоти от обхвата 28 MHz могат да се използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 28,560 - 28,590 и 28,660 - 28,690 MHz.
Б. 29,520 - 29,550 и 29,610 - 29,650 MHz.
В. 29,560 - 29,590 и 29,660 - 29,690 MHz.

Г. На този обхват не е разрешено ползването на ЧМ ретранслатори.

Верният отговор е В. В обхвата 28 MHz е разрешено ползването на честотна модулация (F3E), включително и локални радиолюбителски ЧМ ретранслатори в честотната лента 29500 - 29700 kHz. Това е предвидено и в Наредбата. Но поради известния факт, че обхватът 28 MHz може в моменти на добро прохождение да предложи добра чуваемост на огромни разстояния, дори и при незначителна мощност на предавателите, Международният радиолюбителски съюз (IARU), регион 1, към който административно принадлежи и България, препоръчва общи международни правила при изграждането и ползването на ЧМ ретранслатори. Съгласно тях за входни честоти на ретранслаторите се определя лентата 29560 - 29590 kHz, а за изходни - 29660 - 29690 kHz. Останалата част от ЧМ отрязъка е предвидена за симплексни канали.

3.48. Кои честоти от обхвата 144 MHz могат да се използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 145,000 - 145,1875 и 145,600 - 145,7875 MHz.
Б. 144,500 - 144,800 и 145,600 - 145,900 MHz.
В. 144,000 - 144,200 и 144,600 - 144,800 MHz.
Г. 145,600 - 145,700 и 145,900 - 146,000 MHz.

Верният отговор е А. Честотните ленти (съответно на входните и изходните честоти на ретранслаторите) са определени по разпределението на обхвата от Международния радиолюбителски съюз (IARU), регион 1 и са валидни за всички страни от региона.

3.49. Кои честоти от обхвата 432 MHz могат да се използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 432,000 - 432,375 и 433,600 - 433,975 MHz.
Б. 433,000 - 433,375 и 434,600 - 434,975 MHz.
В. 434,000 - 434,375 и 435,600 - 435,975 MHz.

Г. На този обхват не е разрешено ползването на ЧМ ретранслатори.

Верният отговор е Б. На този обхват е разрешено ползването на ЧМ ретранслатори, а честотните ленти (съответно на входните и изходните честоти на ретранслаторите) са определени по разпределението на обхвата от Международния радиолюбителски съюз (IARU), регион 1 и са валидни за всички страни от региона.

3.50. Кои са границите на радиолюбителския обхват 10 MHz?

- А. 10,000 - 10,150 MHz.
Б. 10,000 - 10,250 MHz.
В. 10,000 - 10,500 MHz.
Г. 10,100 - 10,150 MHz.

Верният отговор е Г. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от трите региона на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.51. Кои са границите на радиолюбителския обхват 14 MHz?

- А. 14,000 - 14,250 MHz.
Б. 14,000 - 14,350 MHz.
В. 14,000 - 14,500 MHz.
Г. 14,000 - 14,700 MHz.

Верният отговор е Б. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от трите региона на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.52. Кои са границите на радиолюбителския обхват 18 MHz?

- А. 18,000 - 18,200 MHz.
Б. 18,000 - 18,168 MHz.
В. 18,068 - 18,150 MHz.
Г. 18,068 - 18,168 MHz.

Верният отговор е Г. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от трите региона на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.53. Кои са границите на радиолюбителския обхват 21 MHz?

- А. 21,000 - 21,250 MHz.
Б. 21,000 - 21,350 MHz.
В. 21,000 - 21,450 MHz.
Г. 21,100 - 21,168 MHz.

Верният отговор е В. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от трите региона на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.54. Кои са границите на радиолюбителския обхват 24 MHz?

- А. 24,000 - 24,150 MHz.
- Б. 24,890 - 24,990 MHz.
- В. 24,000 - 24,990 MHz.
- Г. 24,790 - 24,990 MHz.

Верният отговор е Б. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от трите региона на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.55. Кои са границите на радиолюбителския обхват 1296 MHz?

- А. 1215 - 1300 kHz.
- Б. 1294 - 1298 MHz.
- В. 1215 - 1300 MHz.
- Г. 1200 - 1296 MHz.

Верният отговор е В. Границите произтичат от Наредбата и са валидни за българските радиолюбители. По разпределението на Международния радиолюбителски съюз (IARU), регион 1 границите на обхвата са 1240 - 1325 MHz.

3.56. Кои са границите на радиолюбителския обхват 5,6 GHz?

- А. 5600 - 5800 MHz.
- Б. 5,6 - 5,7 GHz.
- В. 5650 - 5850 MHz.
- Г. 5,65 - 5,8 GHz.

Верният отговор е В. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от региона, съгласно разпределението на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.57. Кои са границите на радиолюбителския обхват 10 GHz?

- А. 10000 - 10500 MHz.
- Б. 9,5 - 10,5 GHz.
- В. 10 - 10,1 GHz.
- Г. Те съвпадат с късовълновия обхват 10 MHz.

Верният отговор е А. Границите са еднакви, както за българските радиолюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радиолюбители от региона, съгласно разпределението на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

3.58. Ако решите да излъчвате на честота 146,450 MHz, в кои радиолюбителски обхват ще се намирате?

- А. 2-метровия.
- Б. 70-сантиметровия.
- В. 23-сантиметровия.
- Г. Извън радиолюбителските обхвати.

Верният отговор е Г. Честотата е извън радиолюбителските обхвати по Наредбата.

3.59. Ако притежавате клас В, на коя от честотите нямате право да излъчвате?

- А. 28,350 MHz.
- Б. 147,000 MHz.
- В. 436,325 MHz.
- Г. 3525 kHz.

Верният отговор е Б. Честотата е извън радиолюбителските обхвати по Наредбата. Всички останали честоти са в любителски обхвати, позволени за радиолюбители клас В.

3.60. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радиолюбител клас В на обхвата 10 MHz?

- А. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е В. Максималната мощност е указана в Наредбата.

3.61. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радиолюбител клас В на обхвата 1,8 MHz?

- А. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е Б. Максималната мощност е указана в Наредбата.

3.62. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радиолюбител клас В на обхвата 1296 MHz?

- А. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е Б. Максималната мощност е указана в Наредбата.

3.63. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас В на обхвата 10000 MHz?

- А. 10 W.
- Б. 50 W.
- В. 100 W.
- Г. 250 W.

Верният отговор е А. Максималната мощност е указана в Наредбата.

3.64. С какъв вид на емисията има право да работи радилюбител клас В на честота 1837 kHz?

- А. Само CW.
- Б. Само Packet.
- В. Всички видове емисия (класове на излъчване).
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е А. Задължението произтича от разпределението на обхвата от Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1, към който административно принадлежи и България.

3.65. С какъв вид на емисията има право да работи радилюбител клас В на честота 18,037 MHz?

- А. Само CW.
- Б. Само Packet.
- В. Всички видове емисия (класове на излъчване).
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е Г. Честотата е извън радилюбителските обхвати по Наредбата.

3.66. С какъв вид на емисията има право да работи радилюбител клас В на честота 21,137 MHz?

- А. Само CW.
- Б. Само Packet.
- В. Всички видове емисия (класове на излъчване).
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е А. Задължението произтича от разпределението на обхвата от Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1, към който административно принадлежи и България.

3.67. Каква е максималната мощност, която една любителска станция може да използва на честота 24890 kHz?

- А. 250 вата.
- Б. 1000 вата.
- В. В зависимост от радилюбителския клас на оператора.
- Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е В. Радилюбителите клас В и клас А имат различни права на този обхват – съответно 250 и 1000 W.

3.68. Каква е максималната мощност, която една любителска станция може да използва на честота 10110 kHz?

- А. 250 вата.
- Б. 1000 вата.
- В. В зависимост от радилюбителския клас на оператора.
- Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е В. Радилюбителите клас В и клас А имат различни права на този обхват – съответно 250 и 1000 W.

3.69. Каква е максималната мощност, която един радилюбител клас В може да използва на честота 50110 kHz?

- А. 5 вата.
- Б. 50 вата.
- В. 250 вата.
- Г. Честотата не е позволена за радилюбител клас В.

Верният отговор е Г. Съгласно Наредбата обхватът 50 MHz е позволен само за радилюбители клас А.

3.70. Какво определение е дадено на смущение, което сериозно влошава, пречи или постоянно прекъсва радиокомуникационната служба?

- А. Интернационално смущение.
- Б. Вредно смущение.
- В. Блокиращо (запушващо) смущение.
- Г. Потискащо смущение.

Верният отговор е Б. Определението е формулирано в Международния правилник за радиосъобщенията и има общовалидно значение. Вредните смущения, съзнателни или неволни, са абсолютно недопустими.

3.71. Какво означава разпределение на радилюбителския обхват?

- А. Поделяне на един радилюбителски обхват за различните класове на излъчване.
- Б. Поделяне на един радилюбителски обхват за различните радилюбителски класове.
- В. Договореност между радилюбителите от едно населено място с цел избягване на взаимни смущения.
- Г. План, разработен за състезателите от един радиоклуб, за най-добро използване на честотния обхват по време на състезание.

Верният отговор е А. За да има съвместимост между отделните класове на излъчване, Международният радилюбителски съюз (IARU) е разделил всеки от радилюбителските обхвати на подобхвати за отделните класове на излъчване (виж приложението). Това подразделяне се нарича разпределение на обхвата. Разпределението на обхватите е международна нормативна уредба, която трябва да се спазва безусловно от всички

радиоплюбителите. Важно е да се спомене, че в отделните три региона на IARU има разлики в разпределението на обхватите.

- 3.72. Кой извършва разпределението на радиоплюбителските обхвати?
- А. Националната радиоплюбителска организация на всяка държава.
 - Б. Националната административна служба на всяка държава, отговорна за използването на радиочестотите.
 - В. Европейската комисия по пощи и далекосъобщения.
 - Г. Международният радиоплюбителски съюз.

Верният отговор е Г. Разпределението на радиоплюбителските обхвати се извършва от регионалните конференции на Международния радиоплюбителски съюз (IARU). Разпределението е международна нормативна уредба, която трябва да се спазва безусловно от всички радиоплюбителите. Важно е да се спомене, че в отделните три региона на IARU има разлики в разпределението на обхватите. Националните администрации и националните радиоплюбителски организации имат право да внасят допълнителни ограничения за своите радиоплюбителите.

- 3.73. В кой регион на Международния съюз по далекосъобщенията се намира България?
- А. В първи регион.
 - Б. Във втори регион.
 - В. В трети регион.
 - Г. В четвърти регион.

Верният отговор е А. В световен мащаб страните (и териториите) членки на Международния съюз по далекосъобщенията (ITU) са разделени според географското си местоположение в три региона. Регион 1 включва Европа, Африка, Близкия Изток и бившия Съветски съюз. Регион 2 включва Северна и Южна Америка. Регион 3 включва останалата част от Азия, Австралия и Океания.

- 3.74. В кой регион на Международния радиоплюбителски съюз се намира България?
- А. В първи регион.
 - Б. Във втори регион.
 - В. В трети регион.
 - Г. В четвърти регион.

Верният отговор е А. Международният радиоплюбителски съюз (IARU) е приел същото регионално разпределение, както Международният съюз по далекосъобщенията. Съществено е да се отбележи, че разпределението на любителските обхвати в трите региона на Международния радиоплюбителски съюз (IARU) не е еднакво. Последното е особено важно при радиовръзки с кореспонденти от други региони.

- 3.75. Каква е допустимата лента на модулираните звукови честоти при любителска радиовръзка?

- А. 0 - 100 Hz.
- Б. 0 - 2,7 kHz.
- В. 0,3 - 3 kHz.
- Г. 16 Hz - 20 kHz.

Верният отговор е В. Този честотен спектър е най-добрият компромис между достатъчна разбираемост на гласа и относително тясна честотна лента.

- 3.76. Какви действия е длъжен да предприеме радиоплюбител, чиято радиостанция причинява смущения?
- А. Да уведоми писмено Комитета по пощи и далекосъобщения.
 - Б. Да уведоми писмено Държавната инспекция по съобщенията.
 - В. Да предприеме всички необходими мерки за отстраняването им.
 - Г. Да прекрати използването на радиостанцията.

Верният отговор е В. Наредбата задължава такъв радиоплюбител да предприеме всички необходими мерки за отстраняване на смущенията.

- 3.77. При доказани постоянни смущения от дадена любителска радиостанция, какви ограничения на притежателя ѝ има право да наложи Комитетът по пощи и далекосъобщения?
- А. Да ограничи часовете на работа.
 - Б. Да ограничи мощността на предавателя.
 - В. Да ограничи използването на определени честотни ленти и определени класове на излъчване.
 - Г. Всичките тези ограничения.

Верният отговор е Г. Наредбата постановява, че Комитетът по пощи и далекосъобщения (б. а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на ново-създадената Държавна комисия по далекосъобщенията) има право да наложи всичките изброени ограничения.

- 3.78. Допустимо ли е антената на любителската радиостанция или свързващият я кабел да минават над въздушни силнотокowi и телекомуникационни линии?
- А. Не.
 - Б. Да.
 - В. Допустимо е единствено над телекомуникационни линии.
 - Г. Допустимо е единствено над силнотокowi линии.

Верният отговор е А. Наредбата изрично забранява антената на любителската радиостанция или свързващият я кабел да минават над въздушни силнотокowi и телекомуникационни линии.

- 3.79. Кое от изброените свързвания на заземителните проводници е недопустимо?
- А. Свързване с телекомуникационни инсталации.
 - Б. Свързване с високоволтова линия.

В. Свързване със съседна радиолюбителска антена.
Г. Всичките три.

Верният отговор е Г. Първите две са изрично забранени от Наредбата, а третото, не само че няма да излъчват предназначението си на заземяване, но е и крайно неетично и опасно за приемника на радиолюбителя съсед.

3.80. Кой установява нарушенията на Наредбата за радиолюбителската служба в Република България?

- А. Министерството на вътрешните работи.
- Б. Българската федерация на радиолюбителите.
- В. Държавната инспекция по съобщенията.
- Г. Комитетът по пощи и далекосъобщения.

Верният отговор е В. Наредбата постановява, че Държавната инспекция по съобщенията (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези правомощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията) установява нарушенията на Наредбата за радиолюбителската служба в Република България.

3.81. Кой има право да налага наказания при нарушение на Наредбата за радиолюбителската служба в Република България?

- А. Държавната инспекция по съобщенията.
- Б. Комитетът по пощи и далекосъобщения.
- В. Централният радиоклуб към Управлението за предказармена подготовка на младежта, Министерство на отбраната.
- Г. Всичките три.

Верният отговор е Б. Според Наредбата тези правомощия са преоставени единствено на Комитета по пощи и далекосъобщения (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези правомощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията).

3.82. Кой от изброените наказания е неправомерно?

- А. Забележка.
- Б. Писмено предупреждение.
- В. Отнемане на разрешителното за използване на радиостанцията за срок от три месеца до една година.
- Г. Отнемане на свидетелството за радиолюбителски клас.

Верният отговор е А. В Наредбата не е предвидено такова наказание, докато останалите три съществуват.

3.83. Коя от изброените мерки за избягване на смущения се препоръчва от Международния правилник за радиосъобщенията?

- А. Ограничаване на излъчваната мощност до минимума за нормална радиовръзка.

- Б. Максимално използване на насочени антени.
- В. Излъчване с максимално тясна честотна лента.
- Г. Всичките три.

Верният отговор е Г. Всичките изброени мерки водят до избягване (или поне до намаление) на взаимните смущения и затова изрично се препоръчват от Международния правилник за радиосъобщенията.

3.84. Какъв вид любителска станция предава еднопосочна информация?

- А. Ретранслаторна станция.
- Б. Фар.
- В. Късовълнова станция.
- Г. Свръхвисокочестотна станция.

Верният отговор е Б. Любителският радиофар (или само фар) е радиопредавател, по принцип маломощен, излъчващ автоматично на фиксирана честота непрекъснато във времето повиквателния си знак (възможна изключение в УКВ и във високочестотните КВ любителски обхвати, където разпространението на радиовълните по-често се влияе от случайни фактори. Техните параметри (месторазположение, мощност, честота) по принцип са известни, разгласени от собствениците им. По чувателността на радиофаровете във всеки момент радиолюбителите имат какви са моментните условия за разпространение на радиовълните в съответния обхват и в различните географски направления. По този начин те имат достоверна информация с какви кореспонденти да очакват радиовръзка.

3.85. При какви обстоятелства, ако такива съществуват, любителска радиостанция има право автоматично да ретранслира радиосигнали от други любителски радиостанции?

- А. Само ако собственикът ѝ присъства.
- Б. Само ако е любителски ретранслатор.
- В. Само с разрешението на Българската федерация на радиолюбителите.
- Г. Няма право при никакви обстоятелства.

Верният отговор е Б. Любителският ретранслатор е също любителска радиостанция (стационарна), но с по-специфичното предназначение да ретранслира радиосигнали от други любителски станции.

3.86. Какво се разбира под автоматична ретранслация?

- А. Ретранслиращата радиостанция се задейства от приемания радиосигнал.
- Б. Ретранслиращата радиостанция се задейства от сигнал по телефонна линия.
- В. Ретранслиращата радиостанция се задейства от обслужващия оператор.
- Г. Ретранслиращата радиостанция се задейства от повиквателния знак, предаден по кода на Морз.

Верният отговор е А. Ретрансмиращата радиостанция (любителски ретранслятор) се задейства автоматично от нивото на приемания радиосигнал.

3.87. Как се нарича ретрансляцията на радилюбителски сигнал, когато ретрансмиращата радиостанция се задейства от наличието на приеман сигнал?

- А. Симплексна ретрансляция.
- Б. Ръчна ретрансляция.
- В. Линейна ретрансляция.
- Г. Автоматична ретрансляция.

Верният отговор е Г. Когато ретрансмиращата радиостанция (любителски ретранслятор) се задейства от наличието на приеман сигнал, по-точно, когато входният сигнал надвиши някаква избрана стойност, ретрансляцията се нарича автоматична. По принцип всички любителски ретранслятори препредават автоматично сигнали с честота, равна на входната им честота, като ги излъчват на изходната си честота.

3.88. Какво означава "работа през ретранслятор"?

- А. Радилюбителска радиостанция препредава съобщението от координатите си на трета радиостанция.
- Б. Апаратура за дистанционен контрол на изнесен (отдалечен) радиопредавател.
- В. Другото популярно име на "работа през ретранслятор" е симплексна радиовръзка.
- Г. Радиоерзка, при която сигналите на радиостанцията автоматично се препредават.

Верният отговор е Г. Две радиостанции работят през ретранслятор, ако всяка от тях предава на входната честота на ретранслятора, а приема на изходната му честота. Ретрансляторът препредава автоматично техните сигнали и улеснява радиовръзката им.

3.89. Кой има право да ползва любителски ретранслятор, собственост на частно лице?

- А. Само собственикът.
- Б. Всички лицензирани радилюбители, които имат писмено разрешение от собственика.
- В. Всички лицензирани радилюбители.
- Г. Не е позволено частни лица да изграждат любителски ретранслятори.

Верният отговор е В. Всеки лицензиран радилюбител има право да използва всякакви радилюбителски ретранслятори без ограничения. Наредбата дава право на частни лица да изграждат любителски ретранслятори, но ги задължава те да бъдат за общо ползване.

3.90. Кой представлява българските радилюбители пред Международния радилюбителски съюз (IARU)?

- А. Комитетът по пощи и далекосъобщения.
- Б. Българската федерация на радилюбители.
- В. Радилюбителите членуват в Международния радилюбителски съюз (IARU) индивидуално.
- Г. Никой, тъй като България все още не членува в Международния радилюбителски съюз (IARU).

Верният отговор е Б. Всяка страна, която членува в Международния радилюбителски съюз (IARU), се представлява от своята национална радилюбителска организация (ако са няколко - само от една от тях), като радилюбителски съюз (IARU) и в съответствие с неговите решения се предуредва този въпрос, като постановява, че Българската федерация на радилюбители представлява българските радилюбители пред Международния радилюбителски съюз (IARU) и пред националните радилюбителски организации на други страни.

Препоръчвана допълнителна литература за подготовка за изпита:

1. Данев, П. Ръководство за подготовка на радилюбители клас С. С., Издателство на МО, 1997.
2. Наредба N 1 за радилюбителската служба в Република България. Държавен вестник, бр. 67, 6 август 1996 г.
3. Наръчник на радилюбителя. С., Техника, 1976.
4. Ротхамел, К. Наръчник по антени. С., Техника, 1977.
5. Уручев, К., Ст. Минчев, В. Грозданов. Ръководство за подготовка на радилюбители-оператори. С., Техника, 1973.
6. Official Documents, IARU Region 1 Conference 1996, Tel-Aviv.
7. The ARRL Handbook for Radio Amateurs, ARRL, Newington, 1997.

ВЪПРОСНИК ЗА РАДИОЛЮБИТЕЛСКИ КЛАС А

Раздел 1 Електротехника и радиотехника

1.1. Какво е скин ефект (повърхностен ефект)?

- А. Явлението, при което с повишаване на честотата високочестотният ток тече само по повърхността на проводника.
- Б. Явлението, при което с понижаване на честотата високочестотният ток тече само по повърхността на проводника.
- В. Явлението, при което топлинните процеси по повърхността на проводника повишават импеданса му.
- Г. Явлението, при което топлинните процеси по повърхността на проводника понижават импеданса му.

Верният отговор е А. Постоянният ток тече равномерно през цялото сечение на проводника. Практически същото важи и за променлив ток с ниска честота (примерно звукова). Но при повишаване на честотата (примерно радиочестоти) започва да се наблюдава явлението скин ефект (повърхностен ефект). Вследствие на него токът започва да тече само в тънък слой по повърхността на проводника. Като резултат скин ефектът води до относително повишаване на съпротивлението на проводника за високочестоти, което обикновено е нежелателно.

1.2. Къде практически тече високочестотният ток през проводника?

- А. По повърхността на проводника.
- Б. По централната ос на проводника.
- В. През цялото сечение на проводника.
- Г. През магнитното поле около проводника.

Верният отговор е А. При високи честоти (примерно от КВ и УКВ обхватите) високочестотният ток тече в много тънък слой (от порядъка на хилядни от милиметъра) по повърхността на проводника. Останалата площ на проводника практически не се използва.

1.3. Защо целият високочестотен ток тече по даден проводник практически само в много тънък слой по повърхността му?

- А. Поради загряването на проводника във вътрешността му.
- Б. Поради повърхностния (скин) ефект.
- В. Поради самоиндуктивността на проводника.
- Г. Поради това, че високочестотното съпротивление на проводника е много по-малко от правотоковото му.

Верният отговор е Б. Причината е повърхностният (скин) ефект. С нарастване на честотата електрическото и магнитното поле на сигнала не успяват да проникнат в дълбочина на проводника и задвижват електроните само в повърхностния слой.

1.4. Какви са характеристиките на тунелния диод?

- А. Много високо съпротивление в права посока.
- Б. Много голям ток в права посока.
- В. Участък с отрицателно съпротивление във волт-амперната характеристика.
- Г. Участък с изключително линейна волт-амперна характеристика.

Верният отговор е В. Тунелният диод се характеризира с участък с отрицателно съпротивление във волт-амперната си характеристика, което означава, че с намаляване на приложеното напрежение, токът пред диода расте и обратно. Това му свойство го прави способен да усилва и генерира сигнали и определя приложението му.

1.5. Кой специален тип диод е способен да усилва и да генерира сигнали?

- А. Точков диод.
- Б. Ценер диод.
- В. Плоскостен диод.
- Г. Тунелен диод.

Верният отговор е Г. Единствено тунелният диод е способен да усилва и генерира сигнали поради това, че във волт-амперната си характеристика има участък с отрицателно съпротивление, т.е. с намаляване на приложеното напрежение, токът пред диода расте и обратно.

1.6. За какво най-често се употребява пин (PIN) диодът?

- А. Като източник на постоянен ток.
- Б. Като източник на постоянно напрежение.
- В. Като високочестотен ключ.
- Г. Като високоволтов изправител.

Верният отговор е В. Пин (PIN) диодът се използва обикновено при сигнали с честоти над 30 MHz. При такива честоти той престава да детектира и започва да се държи като променлив резистор. Но за разлика от обикновения променлив резистор, съпротивлението на пин диода може да се управлява от постоянен или нискочестотен ток. Най-често в практиката съпротивлението му се променя със скок, така че спрямо високите честоти пин диодът изпълнява функциите на ключ, по-бърз, с по-малки размери и по-надежден от релетата.

1.7. Как съкратено се означава дисплей на течни кристали?

- А. LED.
- Б. LCD.
- В. PC.
- Г. CMOS.

Верният отговор е Б. Съкращението произлиза от английското наименование Liquid Crystal Display. Останалите съкращения означават съответно: светодиод (Light Emitting Diode), персонален компютър (Personal Computer) и комплементарна метал-окис-полупроводник (технология) (Complementary Metal-Oxide Semiconductor).

- 1.8. Какво е фотоелектричен ефект?
 А. Превръщане на енергията на фотоните в електрическа енергия.
 Б. Промяна на проводимостта на осветяван полупроводников преход.
 В. Превръщане на електрическа енергия в енергия на фотоните.
 Г. Промяна на капацитета на осветяван полупроводников преход.

Верният отговор е Б. При попадане на светлина върху всяко вещество фотоните отдават част от енергията си на електроните от веществото и при определени условия тези електрони могат да напуснат атомите и да се окажат свободни. Ако се приложи външно напрежение, те ще започнат да се движат, т.е. ще протече ток. Най-подходящи за тази цел се оказват полупроводниковите преходи, защото променят най-осезаемо проводимостта си при осветяване. Важно е да се отчете, че токът протича за сметка на външен източник на напрежение, а не вследствие превръщане на енергията на фотоните директно в електрическа. Светлинният поток само управлява този процес.

- 1.9. Какво става с проводимостта на фотоелектричен прибор, когато той се освети?
 А. Увеличава се.
 Б. Намалява.
 В. Не се променя.
 Г. Става равна на нула.

Верният отговор е А. С осветяване проводимостта на фотоелектричния прибор се увеличава, т.е. той пропуска по-голям ток.

- 1.10. Какво става със съпротивлението на фотоелектричен прибор, когато той се освети?
 А. Увеличава се.
 Б. Намалява.
 В. Не се променя.
 Г. Става равно на нула.

Верният отговор е Б. Съпротивлението се намалява при осветяване. Зависимостта между съпротивление R и проводимост G е:

$$R = 1/G$$

- 1.11. Какво е оптодвойка?
 А. Резистор и кондензатор.
 Б. Амплитудно модулиран хелиево-неонов лазер.
 В. Честотно модулиран хелиево-неонов лазер.
 Г. Светодиод и фототранзистор.

Верният отговор е Г. Оптодвойката представлява светодиод и фототранзистор в общ корпус, така че между тях да съществува само оптична връзка (светодиодът осветява фототранзистора). Оптодвойката се използва

почти без изключение за прехвърляне на сигнал между две вериги с различни напрежения. Поради това често се нарича и оптоизолатор.

- 1.12. Какво означава параметърът β (бета) на биполярния транзистор?
 А. Промяната на тока през колектора спрямо промяната на тока през базата.
 Б. Промяната на тока през базата спрямо промяната на тока през емитера.
 В. Промяната на тока през колектора спрямо промяната на тока през емитера.
 Г. Промяната на напрежението на колектора спрямо промяната на напрежението на емитера.

Верният отговор е А. Коефициентът β изразява промяната на тока през колектора I_c спрямо промяната на тока през базата I_b .

$$\beta = I_c/I_b$$

и се нарича още коефициент на усилване по ток.

- 1.13. Кой параметър на един биполярен транзистор представя отношението между промяната на тока през колектора и промяната на тока през базата му?
 А. Алфа (α).
 Б. Бета (β).
 В. Гама (γ).
 Г. Делта (δ).

Верният отговор е Б. Параметърът бета (β) представя отношението между промяната на тока през колектора I_c и промяната на тока през базата I_b .

$$\beta = I_c/I_b$$

и се нарича още коефициент на усилване по ток.

- 1.14. Какво е основното предимство на полевия пред биполярния транзистор?
 А. Полевият транзистор има много по-голямо входно съпротивление.
 Б. Полевият транзистор има много по-малко входно съпротивление.
 В. Полевият транзистор е много по-висококачествен.
 Г. Полевият транзистор е много по-евтин.

Верният отговор е А. Полевият транзистор (FET) има многократно по-голямо входно съпротивление от биполярния ($1\text{ M}\Omega$ и повече), което е негово сериозно предимство.

1.15. Какво е основното предимство на CMOS приборите над останалите?

- А. Много по-малък размер.
- Б. Много по-ниска консумация.
- В. Много по-ниска цена.
- Г. Много по-високо максимално обратно напрежение.

Верният отговор е Б. Най-характерното за приборите, изготвени по CMOS технологията, е тяхната изключително ниска консумация. CMOS (от английски Complementary Metal-Oxide Semiconductor) е структура на интегрална схема, която включва комплементарни двойки (с Р канал и N канал, формирани на една подложка) полупроводникови транзистори с изолиран гейт (метал-окис-полупроводник).

1.16. Какво е И логическа схема?

- А. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Б. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица.
- В. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа нула.
- Г. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа нула.

Верният отговор е А. Логическите операции са понятия от математиката. В радиотехниката такива функции се изпълняват от цифрови интегрални схеми. Те имат един или повече входа и един изход. За разлика от аналоговите (каквито са например операционните усилватели), цифровите логически схеми не усилват сигнала, а боравят само с две негови нива - ниво „1“ (логическа единица, има сигнал) и ниво „0“ (логическа нула, няма сигнал). Схемата И има на изхода си логическа единица (има сигнал), ако на всички входове има логическа единица (има сигнали). Когато на един или повече входове има логическа нула (няма сигнал), на изхода на И схемата има също логическа нула (няма сигнал).

1.17. Какво е ИЛИ логическа схема?

- А. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Б. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица.
- В. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа нула.
- Г. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа нула.

Верният отговор е Б. Логическата ИЛИ схема има на изхода си логическа единица, ако поне на един вход (но може и на повече) има логическа единица. Когато на всички входове има логическа нула, на изхода на ИЛИ схемата има също логическа нула.

1.18. Какво е НЕ логическа схема?

- А. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Б. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- В. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица (или обратното).
- Г. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на входа има логическа единица (или обратното).

Верният отговор е В. Логическата схема НЕ на изхода си има винаги обратната стойност от тази на входа. Когато на входа има логическа единица, на изхода има логическа нула, а когато на входа има логическа нула, на изхода има логическа единица.

1.19. Какво е ИЛИ-НЕ логическа схема?

- А. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Б. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица.
- В. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Г. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на който и да е или на всички входове има логическа единица.

Верният отговор е Г. Логическата схема ИЛИ-НЕ е съчетание от последователни схема ИЛИ и схема НЕ. Поради това изхода си ще има резултата от последователното действие на двете схеми. Той ще бъде логическа нула, ако поне на един вход (но може и на повече) има логическа единица. Когато на всички входове има логическа нула, на изхода на ИЛИ-НЕ схемата ще има логическа единица.

1.20. Какво е И-НЕ логическа схема?

- А. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Б. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица.
- В. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на всички входове има логическа единица.
- Г. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица.

Верният отговор е В. Логическата схема И-НЕ е съчетание от последователни схема И и схема НЕ. Поради това изхода си ще има резултата от последователното действие на двете схеми. Първо да разгледаме действието на схемата И. Схема И има на изхода си логическа единица, когато на всички входове има логическа единица. Ако на един или повече входа има логическа нула, резултатът на изхода е логическа нула. Действието на следваща схема НЕ се изразява в логическо обръщане (инвертиране) на този резултат. Или действието на И-НЕ схемата ще доведе до логическа нула на

изхода, ако на всички входове има логическа единица. Когато поне на един вход (но може и на повече) има логическа нула, на изхода на И-НЕ схемата ще има логическа единица.

- 1.21. Какво е предимството при ползване на активен НЧ филтър, реализиран с операционен усилвател, вместо пасивен с LC елементи?
- А. Операционният усилвател издържа на по-голямо претоварване.
 - Б. Лесно можем да закупим операционен усилвател, настроен на желаната честота.
 - В. Операционният усилвател е температурно независим.
 - Г. Операционният усилвател усилва, вместо да внася загуби.

Верният отговор е Г. НЧ филтър, реализиран на пасивни LC елементи, изпълнява функциите си като потиска честоти над граничната си честота многократно повече от тези под граничната. Но във всички случаи внася загуби и в пропусканата честотна лента. Филтърът, реализиран с операционен усилвател поради обстоятелството, че последният усилва, не само, че не внася загуби, но усилва сигнала в пропусканата честотна лента. Такъв филтър има и много по-стръмен фронт на граничната честота.

- 1.22. Кое определя усилването и честотните характеристики на активен RC филтър, реализиран с операционен усилвател?
- А. Стойностите на капацитетите и съпротивленията, вградени в операционния усилвател.
 - Б. Стойностите на кондензаторите и резисторите, свързани външно към операционния усилвател.
 - В. Напрежението и честотата на входния сигнал.
 - Г. Товарът.

Верният отговор е Б. Усилването и честотните характеристики на всякаво стъпало, реализирано с операционен усилвател, включително и RC филтър, се определят от вида и стойностите на външно свързаните компоненти, в случая кондензатори и резистори.

- 1.23. Колко е входният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател?
- А. 100Ω .
 - Б. $100 k\Omega$.
 - В. 0Ω .
 - Г. Безкрайно голям.

Верният отговор е Г. Теоретично идеалният операционен усилвател има безкрайно голям входен импеданс. Реалните операционни усилватели имат входен импеданс от порядъка на $1 M\Omega$ и повече.

- 1.24. Колко е изходният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател?
- А. 100Ω .
 - Б. $100 k\Omega$.

- В. 0Ω .
- Г. Безкрайно голям.

Верният отговор е В. Теоретично идеалният операционен усилвател има нулев изходен импеданс. Реалните операционни усилватели имат изходен импеданс от порядъка на няколко Ω .

- 1.25. Какво означава времеконстанта на една RC група?
- А. Времето за разреждане на кондензатора до 37% от напрежението, с което е бил зареден.
 - Б. Времето за разреждане на кондензатора до 50% от напрежението, с което е бил зареден.
 - В. Времето за разреждане на кондензатора до 63% от напрежението, с което е бил зареден.
 - Г. Времето за пълно разреждане на кондензатора.

Верният отговор е А. Група от свързани резистор и кондензатор се нарича RC група. Ако към изводите на зареден кондензатор С се свърже резистор R, кондензаторът започва да се разрежда през резистора, но този процес не е мигновен и изисква определено време за пълно разреждане на кондензатора. Във всички случаи процесът ще протече по-бързо при малки стойности на R и C и по-бавно - при големи стойности. Затова за измерване на времетраенето на процеса в електротехниката е въведена т.н. времеконстанта $\tau = RC [s]$. Процесът следва във времето t математическата обратна експоненциална функция:

$$U_c = U_0 (1 - e^{-t/\tau})$$

и за време τ кондензаторът се разрежда до 37 % от напрежението, с което е бил зареден, за време 2τ - до 13 %, за време 3τ - до 5 %, за време 4τ - до 2 % и за време 5τ - до 1 %, когато практически може да се приеме, че се е разреждал напълно. Аналогични процеси, но в обратно направление, протичат, когато един кондензатор С се включи последователно през резистор R към източник на постоянно напрежение. Кондензаторът започва да се зарежда по математическата експоненциална функция:

$$U_c = U_0 (e^{-t/\tau})$$

и за време τ се зарежда до 63 % от напрежението, за време 2τ - до 87 %, за време 3τ - до 95 %, за време 4τ - до 98 % и за време 5τ - до 99 %, когато практически може да се приеме, че се е заредил напълно. Практическото приложение на RC групите е най-често в релета за време.

- 1.26. Какво означава времеконстанта на една RL група?
- А. Времето, за което токът през бобината достига максималната си стойност.
 - Б. Времето, за което токът през бобината достига 63% от максималната си стойност.

В. Времето, за което токът през бобината достига 50% от максималната си стойност.
Г. Времето, за което токът през бобината достига 37% от максималната си стойност.

Верният отговор е Б. Когато се група от последователно свързани резистор R и бобина L се свърже към източник на постоянно напрежение токът през тях не достига крайната си стойност мигновено поради реакцията на индуктивността. С тока през веригата I протичат аналогични процеси, както с напрежението U при зареждането на кондензатор (вижте обясненията на предишния въпрос). Затова аналогично се въвежда времеконстанта на групата

$$\tau = L/R \text{ [s]}$$

и за време τ токът достига до 63 % от крайната си стойност (U/R), за време 2τ - до 87 %, за време 3τ - до 95 %, за време 4τ - до 98 % и за време 5τ - до 99 %, когато практически може да се приеме, че токът е достигнал крайната си стойност $I = U/R$.

- 1.27. В каква единица се измерва времеконстантата τ на една RC група?
- А. Секунда.
 - Б. 1/секунда.
 - В. Ом.
 - Г. Фарад.

Верният отговор е А. Времеконстантата τ на една RC група се измерва в секунди (s).

- 1.28. В каква единица се измерва времеконстантата τ на една RL група?
- А. Секунда.
 - Б. 1/секунда.
 - В. Ом.
 - Г. Хенри.

Верният отговор е А. Времеконстантата τ на една RL група се измерва в секунди (s).

- 1.29. С коя формула се изчислява времеконстантата τ на една RC група?
- А. $\tau = R/C$.
 - Б. $\tau = C/R$.
 - В. $\tau = RC$.
 - Г. $\tau = RC^2$.

Верният отговор е В. Времеконстантата τ е право пропорционална както на съпротивлението R , така и на капацитета C или $\tau = RC$.

- 1.30. До какво ниво от входното напрежение ще се зареди кондензаторът от една RC група за време 2τ ?
- А. 37%.
 - Б. 63%.
 - В. 87%.
 - Г. 100%.

Верният отговор е В. Вижте обясненията във въпрос 1.25.

- 1.31. До какво ниво от напрежението, на което е бил зареден, ще се разрежи кондензаторът от една RC група за време 2τ ?
- А. 0%.
 - Б. 13%.
 - В. 37%.
 - Г. 63%.

Верният отговор е Б. Вижте обясненията във въпрос 1.25.

- 1.32. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани кондензатор $100 \mu F$ и резистор $470 k\Omega$?
- А. 4700 секунди.
 - Б. 470 секунди.
 - В. 47 секунди.
 - Г. 4,7 секунди.

Верният отговор е В. $\tau = RC = 470 \cdot 10^3 \Omega \cdot 100 \cdot 10^{-6} F = 47 s$.

- 1.33. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани кондензатор $220 \mu F$ и резистор $1 M\Omega$?
- А. 220 секунди.
 - Б. 22 секунди.
 - В. 2,2 секунди.
 - Г. 0,22 секунди.

Верният отговор е А. $\tau = RC = 1 \cdot 10^6 \Omega \cdot 220 \cdot 10^{-6} F = 220 s$.

- 1.34. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани два кондензатора, всеки по $1000 \mu F$ и два последователно свързани резистора, всеки по $4,7 k\Omega$?
- А. 4700 секунди.
 - Б. 470 секунди.
 - В. 47 секунди.
 - Г. 4,7 секунди.

Верният отговор е Г. Двата последователно свързани кондензатора по $1000 \mu F$ ще имат еквивалентна стойност $500 \mu F$, а двата последователно

свързани резистора по $4,7 \text{ k}\Omega$ - еквивалентна стойност $9,4 \text{ k}\Omega$. Следователно времеконстантата $\tau = RC = 9,4 \cdot 10^3 \Omega \cdot 500 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 4,7 \text{ s}$.

1.35. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от паралелно свързани пет кондензатора, всеки по $1000 \mu\text{F}$ и паралелно свързани пет резистора, всеки по 470Ω ?

- А. 470 секунди.
- Б. 47 секунди.
- В. 4,7 секунди.
- Г. 0,47 секунди.

Верният отговор е Г. Петте паралелно свързани кондензатора по $1000 \mu\text{F}$ ще имат еквивалентна стойност $5000 \mu\text{F}$, а петте паралелно свързани резистора по 470Ω - еквивалентна стойност 94Ω . Следователно времеконстантата $\tau = RC = 94 \Omega \cdot 5000 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 0,47 \text{ s}$.

1.36. Колко време ще е необходимо, за да се разрежи кондензатор $0,01 \mu\text{F}$ до напрежение $7,4 \text{ V}$ през резистор $2 \text{ M}\Omega$, свързан паралелно, ако кондензаторът е бил зареден до напрежение 20 V ?

- А. 0,001 секунди.
- Б. 0,02 секунди.
- В. 1 секунда.
- Г. 8 секунди.

Верният отговор е Б. Кондензатор, зареден до напрежение 20 V , ще се разрежи до $7,4 \text{ V}$ (37 % от 20 V) за време τ (вижте обясненията във въпрос 1.25). Тъй като $\tau = RC$, след заместване на стойностите се получава $\tau = 2 \cdot 10^6 \Omega \cdot 0,01 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 0,02 \text{ s}$.

1.37. Колко време ще е необходимо, за да се зареди кондензатор $0,01 \mu\text{F}$ до напрежение 174 V през резистор $2 \text{ M}\Omega$, ако бъдат включени към източник на напрежение 200 V ?

- А. 0,02 секунди.
- Б. 0,04 секунди.
- В. 0,2 секунди.
- Г. 0,4 секунди.

Верният отговор е Б. Кондензатор, включен през резистор към напрежение 200 V ще се зареди до 174 V (87 % от 200 V) за време 2τ (вижте обясненията във въпрос 1.25). Тъй като $\tau = RC$, след заместване на стойностите се получава $2\tau = 2 \cdot 2 \cdot 10^6 \Omega \cdot 0,01 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 0,04 \text{ s}$.

1.38. Колко дълго напрежението на един кондензатор, зареден до 1000 V , ще бъде на ниво над 370 V , ако стойността на кондензатора е $1000 \mu\text{F}$ и той се разрежда през паралелно свързан резистор $2 \text{ M}\Omega$?

- А. 80 секунди.
- Б. 300 секунди.
- В. 600 секунди.

Г. Повече от половин час.

Верният отговор е Г. Кондензатор, зареден до напрежение 1000 V , ще се разрежи до 370 V (37 % от 1000 V) за време τ (вижте обясненията във въпрос 1.25). $\tau = RC = 2 \cdot 10^6 \Omega \cdot 1000 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 2000 \text{ s}$, което е приблизително 33 минути.

1.39. Колко дълго напрежението на един кондензатор, зареден до 100 V , ще бъде на ниво над 13 V , ако стойността на кондензатора е $1000 \mu\text{F}$ и той се разрежда през три последователно свързани резистора, всеки от $2 \text{ M}\Omega$?

- А. 87 секунди.
- Б. 600 секунди.
- В. Повече от три часа.
- Г. Повече от едно денонощие.

Верният отговор е В. Трите последователно свързани резистора по $2 \text{ M}\Omega$ ще имат еквивалентна стойност $6 \text{ M}\Omega$. Кондензатор, зареден до напрежение 100 V , ще се разрежи до 13 V (13 % от 100 V) за време 2τ (вижте обясненията във въпрос 1.25). Тъй като $\tau = RC$, след заместване на стойностите се получава $2\tau = 2 \cdot 6 \cdot 10^6 \Omega \cdot 1000 \cdot 10^{-6} \text{ F} = 12000 \text{ s}$, което е три часа и 20 минути.

1.40. Коя формула се използва за изчисление на лентата на пропускане Δf на трептящ кръг в резонанс при известни резонансна честота f_p и качествен фактор Q ?

- А. $\Delta f = f_p/Q$
- Б. $\Delta f = Q/f_p$
- В. $\Delta f = 0,5 f_p Q$
- Г. $\Delta f = f_p Q^2$

Верният отговор е А. Лентата на пропускане Δf на един трептящ кръг в резонанс е право пропорционална на резонансна честота f_p и обратно пропорционална на качествения фактор на кръга Q .

1.41. Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота $f = 1,8 \text{ MHz}$ и качествен фактор на кръга $Q = 100$?

- А. 18 kHz .
- Б. $1,8 \text{ kHz}$.
- В. 180 Hz .
- Г. 18 Hz .

Верният отговор е А. Решението е по формулата $\Delta f = f_p/Q$.

1.42. Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота $f = 3,6 \text{ MHz}$ и качествен фактор на кръга $Q = 200$?

- А. 72 kHz .
- Б. 720 Hz .

- В. 180 Hz.
Г. 18 kHz.

Верният отговор е Г. Решението е по формулата $\Delta f = f_p/Q$.

1.43. Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота $f = 14,100 \text{ MHz}$ и качествено фактор на кръга $Q = 141$?

- А. 10 kHz.
Б. 100 kHz.
В. 20 kHz.
Г. 200 kHz.

Верният отговор е Б. Решението е по формулата $\Delta f = f_p/Q$.

1.44. Коя формула се използва за изчисление на качествения фактор Q на паралелен R-C-L трептящ кръг при известни активно R и реактивно X съпротивление?

- А. $Q = R \cdot X$.
Б. $Q = R/X$.
В. $Q = 2\pi R X$.
Г. $Q = R/2\pi X$.

Верният отговор е Б. Качественият фактор на един паралелен трептящ кръг Q е право пропорционален на активното съпротивление R и обратно пропорционален на реактивното съпротивление X . Q факторът в използваемите в практиката трептящи кръгове е от порядъка на няколко десетки пъти. Q фактор, по висок от 100 - 150 практически не може да се достигне поради омическите загуби в кондензатора и бобината, както и поради скин ефекта. Ако пък Q факторът на един паралелен трептящ кръг трябва съществено да се ограничи (например кръгът да пропуска по-широка честотна лента при резонанс), това се прави с подбор на паралелното съпротивление R .

1.45. Колко е качественият фактор Q на паралелен R-C-L трептящ кръг, ако резонансната му честота f е 14,000 MHz, индуктивността L е 3 μH , а резисторът R е 20 k Ω ?

- А. Приблизително 76.
Б. Приблизително 7,6.
В. Приблизително 13.
Г. Приблизително 130.

Верният отговор е А. Реактивното съпротивление $X_L = 2\pi f L = 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \cdot 10^6 \cdot 3 \cdot 10^{-6}$ или приблизително равно на 263 Ω . $Q = R/X = 20000/263$ или приблизително равен на 76.

1.46. Колко е качественият фактор Q на паралелен R-C-L трептящ кръг, ако резонансната му честота f е 7,000 MHz, кондензаторът C е 63 pF, а резисторът R е 1k Ω ?

- А. Приблизително 3,6.

- Б. Приблизително 36.
В. Приблизително 2,8.
Г. Приблизително 28.

Верният отговор е В. Реактивното съпротивление $X_C = 1/2\pi f C = 1/2 \cdot 3,14 \cdot 7 \cdot 10^6 \cdot 63 \cdot 10^{-12}$ или приблизително равно на 361 Ω . $Q = R/X = 1000/361$ или приблизително равен на 2,8.

1.47. В каква единица се измерва качественият фактор на кръга?
А. Ом
Б. Херц
В. Секунда
Г. Безразмерна величина е.

Верният отговор е Г. Качественият фактор Q на трептящия кръг е безразмерна величина, защото е съотношение на две съпротивления.

1.48. Какво е Г-филтър (Г-звено)?

- А. Група от две индуктивности и два кондензатора.
Б. Група от индуктивност и кондензатор.
В. Група от индуктивност и два кондензатора.
Г. Група от две индуктивности и кондензатор.

Верният отговор е Б. Г-филтърът (Г-звено) представлява група от индуктивност L и кондензатор C , едното от които (независимо кое) е свързано последователно по пътя на сигнала, а другото - паралелно между пътя на сигнала и маса. Принципната схема на един Г-филтър наподобява буквата Г, откъдето произлиза името му.

1.49. Какво е П-филтър (П-звено)?

- А. Група от три индуктивности или три кондензатора.
Б. Антенно-съгласуваща група, изолирана от шасито.
В. Еквивалентен товар за настройка на крайното съпало.
Г. Група от кондензатор - индуктивност - кондензатор или индуктивност - кондензатор - индуктивност.

Верният отговор е Г. П-филтърът (П-звено) представлява група от две индуктивности L и един кондензатор C , или обратното, два кондензатора C и една индуктивност L . Единичният елемент (независимо кой) е свързан последователно по пътя на сигнала, а двата еднакви елемента - паралелно между пътя на сигнала и маса, по един от двете страни на единичния елемент. Принципната схема на един П-филтър наподобява буквата П, откъдето произлиза името му. П-филтърът масово се използва в любителските предаватели като съгласуващо звено между крайното съпало и антената.

1.50. Какво е Т-филтър (Т-звено)?

- А. Група от три индуктивности или три кондензатора.
Б. Еквивалентен товар за настройка на крайното съпало.
В. Група от кондензатор - индуктивност - кондензатор или индуктивност - кондензатор - индуктивност.

Г. Другото популярно име на КСВ-метър.

Верният отговор е Г. Т-филтърът (Т-звеното) представлява група от две индуктивности L и един капацитет C , или обратното, два капацитета C и една индуктивност L . Двата еднакви елемента (независимо кои) са свързани последователно по пътя на сигнала, а единичният елемент – паралелно между общата точка на двата еднакви елемента и маса. Принципната схема на един Т-филтър наподобява буквата Т, откъдето произлиза името му.

1.51. Как веригите с L-C звена трансформират един импеданс в друг?

- А. Съпротивленията, участващи във веригите се изваждат от съпротивлението на товара.
- Б. L-C звената внасят отрицателно съпротивление в товара.
- В. L-C звената внасят реактивно съпротивление в товара.
- Г. L-C звената анулират реактивната съставна и променят активната съставна на импеданса.

Верният отговор е Г. Веригите с L-C звена могат да трансформират един импеданс в друг, затова най-честото приложение на L-C звената (L-C филтрите) е съгласуване на импедансите на отделни стъпала (елементи). Свойството да трансформират един импеданс в друг произтича от факта, че L-C звената имат различен входен и изходен импеданс, които зависят от стойности на елементите, участващи в тях. При необходимост и при точно изчислени стойности на елементите, реактивната съставна на импеданса може изцяло да се елиминира, а активната да достигне желаната стойност.

1.52. Каква е процедурата при настройка на крайно стъпало с П-филтър към антената?

- А. Кондензаторът към антената се нагласява на максимален капацитет, след което с кондензатора към крайното стъпало се постига минимален ток през стъпалото.
- Б. Кондензаторът към крайното стъпало се нагласява на максимален капацитет, след което с кондензатора към антената се постига минимален ток през стъпалото.
- В. Последователно се увеличава токът през стъпалото чрез кондензатора към антената и се постига минимум на тока чрез кондензатора към крайното стъпало.
- Г. Последователно се увеличава токът през стъпалото чрез кондензатора към крайното стъпало и се постига минимум на тока чрез кондензатора към антената.

Верният отговор е В. Едно от най-често срещаните приложения на П-филтъра в радиолюбителската практика е съгласуването на изходния импеданс на крайното стъпало на предавателя с входния импеданс на антената. П-филтърът в това изпълнение се състои от една бобина L , свързана последователно на сигнала и два променливи кондензатора C_1 и C_2 , всеки от тях свързан към единия край на бобината и маса. Правилната процедура при настройката на крайно стъпало е последователно, на няколко пъти, да се увеличава токът през стъпалото чрез кондензатора откъм антената C_2 и

след това да се постига минимум на тока чрез кондензатора откъм крайното стъпало C_1 . Оптималното съгласуване е когато в минимума си токът през крайното стъпало достигне приблизително 70 % от стойността се в ненастроено положение.

1.53. Кои са трите основни групи филтри според лентата на пропускане?

- А. Нискочестотен, високочестотен, лентов.
- Б. Индуктивен, капацитивен, съпротивителен.
- В. Аудио, радио, видео.
- Г. Лампов, транзисторен, на интегрални схеми.

Верният отговор е А. Филтрите се делят на три основни групи: нискочестотен (пропускащ честоти от нула до някаква гранична стойност), високочестотен (пропускащ честоти от някаква гранична стойност до безкрайност) и лентов (пропускащ честоти между две гранични стойности). Съществено е да се отбележи, че граничната стойност, без значение какъв по тип е филтърът, може да бъде както в областта на звуковите честоти (НЧ), така и в областта на радиочестотите (ВЧ), а също и всякаква друга и това с нищо не променя типа филтър.

1.54. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас А?

- А. Отпушен е през по-малко от 180° от периода на сигнала.
- Б. Отпушен е през целия период на сигнала (360°).
- В. Отпушен е през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала.
- Г. Отпушен е точно през 180° от периода на сигнала.

Верният отговор е Б. Режимът на работа на един усилвател се определя от два параметъра - мястото на избраната работна точка по волтамперната характеристика на усилвателя и амплитудата на входния сигнал. Според тези два параметъра усилвателят може да бъде отпушен през целия период на входния сигнал или да бъде отпушен само през част от периода, а през останалата част да бъде запушен. Усилвател, работещ в режим клас А е отпушен през целия период на сигнала и точно тази особеност характеризира този режим (клас).

1.55. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас В?

- А. Отпушен е през по-малко от 180° от периода на сигнала.
- Б. Отпушен е през целия период на сигнала (360°).
- В. Отпушен е през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала.
- Г. Отпушен е точно през 180° от периода на сигнала.

Верният отговор е Г. Усилвател, работещ в режим клас В е с така подобрена работна точка, че през единия полупериод на входния сигнал (180°) е отпушен, а през другия полупериод (останалите 180°) е запушен.

1.56. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас АВ?

- А. Отпушен е през по-малко от 180° от периода на сигнала.
- Б. Отпушен е през целия период на сигнала (360°).
- В. Отпушен е през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала.
- Г. Отпушен е точно през 180° от периода на сигнала.

Верният отговор е В. Усилвател работещ в режим клас АВ изисква работна точка и амплитуда на входния сигнал междинни в сравнение с клас А и клас В. При този режим (клас) усилвателят е отпушен през един цял полупериод и през част от другия полупериод на входния сигнал, или общо над 180° , а е запушен през останалата част от втория полупериод.

1.57. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас С?

- А. Отпушен е през по-малко от 180° от периода на сигнала.
- Б. Отпушен е през целия период на сигнала (360°).
- В. Отпушен е през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала.
- Г. Отпушен е точно през 180° от периода на сигнала.

Верният отговор е А. Усилвател работещ в режим клас С е този, при който работната точка и амплитудата на входния сигнал са така избрани, че усилвателят е отпушен през част от единия полупериод на входния сигнал, или общо под 180° , а е запушен през останалата част на полупериода и през целия втори полупериод.

1.58. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през целия период на сигнала?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас АВ.

Верният отговор е А. При режим клас А усилвателят е отпушен през целия период на входния сигнал (360°). При всички останали режими той е отпушен само през известна част от периода на входния сигнал, а през останалата част е запушен. Вижте обясненията във въпрос 1.54.

1.59. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през 180° от периода на сигнала?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас АВ.

Верният отговор е Б. Вижте обясненията във въпрос 1.55.

1.60. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през по-малко от 180° от периода на сигнала?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас АВ.

Верният отговор е В. Вижте обясненията във въпрос 1.57.

1.61. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас АВ.

Верният отговор е Г. Вижте обясненията във въпрос 1.56.

1.62. В какъв режим усилвателят има най-добра линейност и най-малко изкривявания?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас D.

Верният отговор е А. Само режим клас А осигурява линейно усилване на сигнала, следователно и най-малко изкривявания. Останалите режими класове В, С и АВ работят в нелинеен участък на волтамперната характеристика, отрязват част от сигнала, което означава, че внасят забележими изкривявания.

1.63. В какъв режим усилвателят осигурява най-голяма ефективност?

- А. Клас А.
- Б. Клас В.
- В. Клас С.
- Г. Клас АВ.

Верният отговор е В. Ефективността на един усилвател се определя от това каква част от цялата мощност, консумирана от усилвателя, се изразходва за усилване на сигнала. Колкото по-малко време усилвателят е отпушен (по-малка част от периода на входния сигнал), толкова ефективността му е по-голяма. При клас С тя е около 80 %, при клас В - около 65 %, при клас АВ - около 50 % и при клас А - около 30 %. Става ясно, че ефективността и изкривяванията на един усилвател са обратно пропорционални, така че режимът (класът) се подбира според конкретното предназначение на усилвателя.

1.64. Какво е захващащ ефект?

А. ЧМ приемникът демодулира всички сигнали на честотата, на която е настроен.

Б. AM приемникът демодулира всички сигнали на честотата, на която е настроен.

В. От всички сигнали на честотата, на която е настроен, се демодулира само сигналът с най-високо ниво.

Г. От всички сигнали на честотата, на която е настроен, не се демодулира само сигналът с най-високо ниво.

Верният отговор е В. Захващаш ефект се нарича ефектът, проявяващ се в приемниците за честотна (F3E) или фазова (G3E) модулация, при които от всички сигнали, достигнали демодулатора, се детектира само най-силният. На практика това означава, че се приема само един сигнал и по нищо не може да се отличи, че на същата или много близка, съседна честота има други сигнали. Докато в един CW (A1A) или SSB (J3E) приемник сигнал със сила S2 ще внася забележими смущения в друг сигнал със сила S9, в ЧМ приемник сигнал със сила S9 ще блокира напълно друг сигнал със сила S8 благодарение на захващашия ефект. От казаното следва, че от предимството на захващашия ефект се ползваме всеки път, когато сме установили ЧМ радиовръзка със силна станция. По-слаби радиостанции дори на същата честота въобще няма да смущават кореспондента ни. Обратно, ще отчитем недостатъка на захващашия ефект, когато сигналът на кореспондента ни е слаб. Ако на честотата или дори на съседна, близка честота има по-силен сигнал, демодулаторът ще го „захване“ и приемникът ще възпроизвежда само него.

1.65. Кой термин се използва, за да се опише явлението, при което един F3E сигнал блокира приемането на друг F3E сигнал на същата честота?

А. Блокиране (запушване) на приемника.

Б. Захващаш ефект.

В. Крос-модулация.

Г. Интермодулационни смущения.

Верният отговор е Б. Явлението, при което приемането на един ЧМ (F3E) сигнал се блокира от друг по-силен ЧМ (F3E) сигнал на същата или близка съседна честота, се нарича захващаш ефект. Вижте обясненията в предишния въпрос.

1.66. При кой клас на излъчване захващашият ефект е най-забележим?

А. F3E

Б. J3E

В. A1A

Г. A3E

Верният отговор е А. Захващашият ефект се проявява само в приемниците за честотна (F3E) и фазова (G3E) модулация. В приемниците за телеграфия (A1A), еднолентова (J3E) и двулентова амплитудно модулирана (A3E) телефония той не се проявява.

1.67. Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник на обхвата 1,8 MHz?

А. От детектора на приемника.

Б. От високочестотния усилвател на приемника.

В. От човешка дейност (промишлен шум).

Г. От атмосферата.

Верният отговор е Г. Вътрешните шумове в приемника се причиняват от случайното, хаотично движение на електроните по проводниците, при сблъсъка им със сравнително неподвижните йони. Всяко стъпало на приемника усилва шумовете, генерирани в предишните стъпала, така че за крайното съотношение сигнал-шум на изхода на приемника, най-съществени са шумовете, генерирани в първите стъпала - ВЧ усилвателя и смесителя. Но едно с полезния сигнал. Такива са шумовете, генерирани в атмосферата, причинени от човешка дейност (промишлени, от транспортни средства) шумове и др. Външните шумове имат добре изявен спектър, т.е. различни са за различните радиолобителски обхвати. За обхватите от 1,8 до 14 MHz атмосферният шум е много по-силен от вътрешния шум на приемника (като намалява с нарастване на честотата). За обхвата 1,8 MHz той влияе в най-голяма степен на отношението сигнал-шум на изхода на приемника. Втори по значимост е шумът от човешка дейност (промишлен шум).

1.68. Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник на обхвата 144 MHz?

А. От човешка дейност (промишлен шум).

Б. От високочестотния усилвател на приемника.

В. От ионосферата.

Г. От атмосферата.

Верният отговор е Б. Вижте обяснението в предишния въпрос. За радиолобителските обхвати от 21 MHz нагоре външните шумове (атмосферен, промишлен) са вече по-малки от вътрешните (генерирани в приемника) и намаляват все повече с нарастване на честотата, особено в УКВ обхватите. Така че за обхвата 144 MHz шумът, създаван в първото стъпало на приемника (ВЧ усилвателя), в най-голяма степен определя отношението сигнал-шум на изхода.

1.69. Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник за обхвата 432 MHz?

А. От детектора на приемника.

Б. От високочестотния усилвател на приемника.

В. От ионосферата.

Г. От атмосферата.

Верният отговор е Б. За обхвата 432 MHz шумът, създаван в първото стъпало на приемника (ВЧ усилвателя), в най-голяма степен определя отношението сигнал-шум на изхода. Вижте обяснението в предишните два въпроса.

1.70. Какво се разбира под шумово число на приемника?

А. Нивото на шума, постъпващ в приемника от антената.

Б. Способността на приемника да потиска нежелани сигнали на близки честоти.

В. Нивото на шума, генериран в приемника.

Г. Нивото на сигнал, който превъзхожда три пъти нивото на шума.

Верният отговор е В. Шумовото число е отношението на мощността на шума на изхода на приемника към мощността на шума на входа и се използва като мярка за нивото на шума, генериран в приемника.

1.71. Кои два фактора определят чувствителността на приемника?

А. Селективността към хармонични съставки и линейността на НЧ усилвателя.

Б. Цената и наличието му в търговската мрежа.

В. Интермодулационните му характеристики и динамичният му обхват.

Г. Ширината на приеманата лента и шумовото число.

Верният отговор е Г. Чувствителността на приемника е мярка за онова минимално ниво на сигнала на входа на приемника, което ще осигури някакво съотношение сигнал/шум на изхода му (обикновено $3:1 = 10 \text{ dB}$). Чувствителността зависи обратно пропорционално от ширината на приеманата лента (колкото по-широка лента се приема, толкова по-голямо количество шум попада в нея), както и обратно пропорционално на шумовото число на приемника (нивото на вътрешния шум, генериран в приемника).

1.72. Кое стъпало на приемника практически определя шумовото му число?

А. ВЧ усилвателят.

Б. МЧ усилвателят.

В. НЧ усилвателят.

Г. Осцилаторът.

Верният отговор е А. Първото стъпало (ВЧ усилвателят) определя практически шумовото число на приемника, защото шумовете, генерирани в него, се усилват от всички следващи усилвателни стъпала.

1.73. Кой нежелателен ефект се появява, когато се използва ширококолов филтър в мединночестотния тракт на приемника?

А. Претоварва се НЧ усилвателя.

Б. Нежелани сигнали достигат до НЧ усилвателя.

В. Появяват се интермодулационни смущения.

Г. Става невъзможно приемането на телеграфни сигнали.

Верният отговор е Б. Когато в мединночестотния тракт на приемника се използва ширококолов филтър, се разширява приеманата честотна лента, което по принцип намалява чувствителността на приемника. Това е така, защото по-широката честотна лента предполага приемането и на по-голямо количество шум, пречещ на сигнала. В шума се включват и всички нежелани сигнали. Конкретният резултат от употребата на ширококолов МЧ филтър ще бъде нежелани, пречещи сигнали от съседни честоти да

достигнат до НЧ усилвателя и да се възпроизведат от високоговорителя (слушалките).

1.74. Какво означава индекс на модулацията

А. Отношението сигнал-шум на ЧМ приемник.

Б. Съотношението на девиацията на честотно модулиран сигнал към модулиращата честота.

В. Съотношението на максималната девиация към най-високата модулираща НЧ честота.

Г. Съотношението на най-високата модулираща НЧ честота към модулираната честота.

Верният отговор е Б. Индекс на модулацията е съотношението на девиацията на честотно модулиран сигнал към модулиращата честота. Индексът на модулация винаги е по-голям от 1 и колкото по-голям е той, толкова по-широка е честотната лента на модулирания сигнал. В радиолюбителската практика се ползват теснолентови ЧМ сигнали (малък индекс на модулацията), т.н. NBFM (от английското Narrow Bandwidth Frequency Modulation - теснолентова честотна модулация).

1.75. При клас на излъчване F3E с максимална девиация по 3000 Hz от двете страни на носещата честота, какъв е индексът на модулация, ако модулиращата честота е 1000 Hz?

А. 3.

Б. 1/3.

В. 4000.

Г. 2000.

Верният отговор е А. Индексът на модулацията е равен на съотношението на девиацията на честотно модулирания сигнал към модулиращата честота, в случая $3000 : 1000 = 3$.

1.76. Колко е ефективно излъчената мощност от любителски ретранслатор при 50 W изходяща мощност, загуби 4 dB в захранващата линия и 3 dB в дуплексера и усилване на антената (спрямо полувълнов вибратор) 6 dB?

А. Приблизително 150 W.

Б. Приблизително 70 W.

В. Приблизително 40 W.

Г. Приблизително 25 W.

Верният отговор е В. Ефективно излъчената мощност от любителски ретранслатор (предавател) се изчислява по главното направление на диаграмата на антената, ако е насочена. Тя съответства на тази мощност, която, ако се подаде на полувълнов вибратор ще осигури същата напрегнатост на полето. Ефективно излъчената мощност може да бъде по-голяма или по-малка от изходящата мощност на предавателя, защото зависи от усилването на антената и от загубите по захранващата линия и дуплексера (устройството, което дава възможност приемникът и предавателят на ретранслатора да използват съвместно една антена). Ефективно излъчената мощност

(P_e) се изчислява като от мощността на предавателя се извадят загубите между изхода на предавателя и антената, а се прибави усиляването на антената (всички изчисления в децибели, включително и мощностите!). В конкретния случай

$$P_e \text{ (dB)} = 10 \lg 50 - 4 \text{ dB} - 3 \text{ dB} + 6 \text{ dB} = 16 \text{ dB},$$

което приблизително е равно на 40 W.

1.77. Колко е ефективно излъчената мощност от любителски ретранслатор при 50 W изходяща мощност, загуби 5 dB в захранващата линия и 3 dB в дуплексера и усиляване на антената (спрямо полувълнов вибратор) 6 dB?

- А. Приблизително 320 W.
- Б. Приблизително 100 W.
- В. Приблизително 32 W.
- Г. Приблизително 16 W.

Верният отговор е В. Вижте обясненията в предишния въпрос.

$$P_e \text{ (dB)} = 10 \lg 50 - 5 \text{ dB} - 3 \text{ dB} + 6 \text{ dB} = 15 \text{ dB},$$

което приблизително е равно на 32 W.

1.78. Колко е ефективно излъчената мощност от любителски ретранслатор при 10 W изходяща мощност, загуби 4 dB в захранващата линия и 3 dB в дуплексера и усиляване на антената (спрямо полувълнов вибратор) 10 dB?

- А. Приблизително 100 W.
- Б. Приблизително 50 W.
- В. Приблизително 30 W.
- Г. Приблизително 20 W.

Верният отговор е Г. Вижте обясненията във въпрос 1.76.

$$P_e \text{ (dB)} = 10 \lg 10 - 4 \text{ dB} - 3 \text{ dB} + 10 \text{ dB} = 13 \text{ dB},$$

което приблизително е равно на 20 W.

1.79. Какво се разбира под коефициент на усиляване на антената?

- А. Цифровото съотношение между излъчената мощност на една антена към излъчената мощност от друга, обикновено стандартна антена.
- Б. Цифровото съотношение между мощността, излъчена в главното направление на антената спрямо мощността, излъчена в противоположното направление.
- В. Цифровото съотношение между мощността, излъчена от антената, и мощността на изхода на предавателя.
- Г. Мощността на изхода на предавателя минус загубите по захранващата линия.

Верният отговор е А. Единственият начин една антена да усилява е тя да се конструира така, че да съсредоточава цялата излъчена мощност в дадено направление за сметка на останалите направления. Коефициентът на усиляване на една (насочена) антена е съотношението между излъчената от нея (в главното направление) мощност към излъчената мощност от стандартна (ненасочена) антена. За стандартна антена обикновено се разглежда полувълновият вибратор, по-рядко т.н. изотропен излъчвател (вижте въпрос 1.85.). Коефициентът на усиляване на антената се пресмята по правило в децибели.

1.80. Какво е ширина на честотната лента на една антена?

- А. Дължината на антената, разделена на броя на елементите ѝ.
- Б. Честотният обхват, в който съотношението между максималната и минимална излъчена мощност е 3 dB.
- В. Ъгълът между двете точки от диаграмата на антената, при които излъчената в съответното направление мощност пада два пъти.
- Г. Ъгълът между двете въображаеми линии, прекарани през краищата на елементите на антената.

Верният отговор е Б. Всяка антена проявява различни свойства към сигналите с различни честоти. За всяка различна честота от работния обхват излъчената мощност от антената е различна. Съществува такава честота, при която излъчената мощност е максимална (за резонансните антени това е резонансната честота на антената). За съседни честоти, отгоре и отдолу на нея, излъчената мощност намалява с отдалечаване от последната. Честотите, за които излъчената мощност стане два пъти (- 3 dB) по-ниска от максимално излъчената мощност, фиксират границите на ширината на честотната лента на антената. Колкото коефициентът на усиляване на една антена е по-голям, толкова по-малка е ширината на честотната ѝ лента.

1.81. Как се определя приблизително ширината на честотната лента на една насочена антена?

- А. Отбелязват се двете гранични честоти, при които мощността, излъчена от антената пада с 3 dB спрямо максималната си стойност и се изчислява разликата им.
- Б. Измерва се съотношението на мощността, излъчена в главното направление и мощността в противоположното направление.
- В. Прекарват се въображаеми линии през краищата на елементите и се измерва ъгълът между тях.
- Г. Измерва се съотношението на мощността, излъчена в главното направление и мощността в перпендикулярно направление.

Верният отговор е А. Измерването става като се определят двете гранични честоти над и под честотата на максимално излъчената мощност, при които последната пада с 3 dB (два пъти) спрямо максималната си стойност, и се изчисли разликата им.

1.82. Как се променя усиляването на една параболична антена, когато използваната честота се удвои?

- А. Не се променя.

- Б. Увеличава се с 0,7.
В. Увеличава се с 6 dB
Г. Намалва се с 3 dB

Верният отговор е В. Параболичните антени имат много висок коефициент на усилване и остронасочена диаграма на излъчване. За да се получи този резултат, диаметърът на антената трябва да бъде многократно по-голям от дължината на вълната, което ги прави приложими само за СВЧ обхватите. Коефициентът на усилване на една параболична антена е пропорционален на квадрата на съотношението на диаметъра на антената към дължината на вълната. Удвояването на честотата е равносилно на намаляване наполовина на дължината на вълната. Резултатът ще бъде четири пъти (6 dB) по-голям коефициент на усилване.

1.83. Как се променя ширината на честотната лента на една антена на която добавяме елементи за повишаване на усилването?

- А. Ширината на лентата нараства пропорционално на усилването.
Б. Ширината на лентата нараства геометрично пропорционално на усилването.
В. Ширината на лентата не се променя.
Г. Ширината и лентата намалява.

Верният отговор е Г. С добавяне на нови елементи за повишаване на усилването ширината на честотната лента намалява, защото тя е винаги обратно пропорционална на коефициента на усилване на антената (вижте въпрос 1.80.).

1.84. Как се постига кръгова поляризация с обикновени антени с линейна поляризация?

- А. Две антени, перпендикулярни една на друга се захранват във фаза.
Б. Две антени, перпендикулярни една на друга се захранват с разлика във фазите 90° .
В. Две антени, успоредни една на друга се захранват във фаза.
Г. Две антени, успоредни една на друга се захранват с разлика във фазите 90° .

Верният отговор е Б. Кръгова поляризация се постига с обикновени антени като две еднакви антени се монтират перпендикулярно една на друга (перпендикулярни поляризации) и се захранват с два еднакви сигнала, дефазирани на 90° .

1.85. Какво е изотропен излъчвател?

- А. Хипотетична антена в свободно пространство, излъчваща равномерно във всички посоки.
Б. В северното полукуълбо това е стационарна антена, излъчваща на юг.
В. Антена, разположена достатъчно високо, за да не се влияе диаграмата ѝ от близостта на земята.

Г. Антена, чиито параметри не се променят при разместване на елементите.

Верният отговор е А. Изотропният излъчвател е хипотетична точковидна антена в свободно пространство, излъчваща равномерно във всички посоки. Нито една реална антена няма такива характеристики, но изотропният излъчвател има важно приложение в качеството си на стандартна антена, спрямо която се оценяват параметрите на реалните антени.

1.86. Какви функции изпълнява изотропният излъчвател?

- А. Използва се за сравнение на сигналите от отделни предаватели.
Б. Използва се като база за сравнение при измерване на усилването на антените.
В. Използва се като еквивалентен товар при настройка на предавателите.
Г. Използва се за измерване на КСВ на захранващите линии.

Верният отговор е Б. Изотропният излъчвател се използва най-често като стандартна антена, спрямо която се измерва усилването на всяка друга антена. Като стандартна антена често се използва и полувълновият вибратор. Последният има приблизително 2,1 dB по-голямо усилване от изотропния излъчвател.

1.87. Какви са условията за поява на Е спорадичен слой?

- А. Промени в слоя Е, причинени от вариациите на слънчевата активност.
Б. Рязко покачване на силата на УКВ сигналите от метеорни следи в слоя Е.
В. Формиране на йонизирани петна на височината на слоя Е вследствие на ветрове и завихряния.
Г. Тропосферни нееднородности на височината на слоя Е.

Верният отговор е В. Спорадичният Е слой се появява под формата на йонизирано петно (петна) на височината на Е слоя или малко под него (около 80 - 100 km) и се причинява от ветрове и завихряния във високата атмосфера.

1.88. В кои райони на света спорадичният Е слой е най-често явление?

- А. В районите на полюсите.
Б. В умерените ширини.
В. Около екватора.
Г. Няма разлика спрямо географската ширина.

Верният отговор е В. Спорадичният Е слой най-често се появява в екваториалната област, но в умерените ширини (където е разположена и България) също е сравнително често явление. Той практически може да се яви по всяко време от годината и деня, но вероятността за неговата поява нараства в периодите май-август и декември-януари, както и в късните сутрешни и ранните вечерни часове.

- 1.89. Кое основно причинява появата на E спорадичен слой?
- А. Ветрове и завихряния.
 - Б. Слънчевата активност.
 - В. Температурни инверсии.
 - Г. Метеори.

Верният отговор е А. Докато ионосферният E слой се причинява от слънчевата радиация, съществува само през дневните часове и зависи в известна степен от слънчевата активност, спорадичният E слой е съвсем случайно и непредсказуемо явление. Причината за появата му са ветрове и завихряния в атмосферата на височината на E слоя или малко под него (около 80 - 100 km). Степента на ионизация на спорадичния E слой може да варира в много широки граници, в отделни моменти дори и многократно над тази на E слой.

- 1.90. В кой радилюбителски обхват се правят най-далечни радиовръзки преди всичко благодарение на спорадичния E слой?
- А. 144 MHz.
 - Б. 50 MHz.
 - В. 14 MHz.
 - Г. 1.8 MHz.

Верният отговор е Б. На спорадичния E слой е основната заслуга за DX връзките на обхвата 50 MHz, особено в периодите на ниска слънчева активност, когато проходимостта чрез отражение от F слоя е практически невъзможна. На обхвата 144 MHz също се правят далечни връзки (макар и не толкова далечни), но поради около три пъти по-високата му честота, спорадично E прохождение се появява 20 пъти по-рядко в сравнение с 50 MHz. На обхватите 14 и 1.8 MHz най-далечните връзки се правят чрез отражение от ионосферните слоеве.

- 1.91. Какво е селективен фадинг?
- А. Фадинг, причинен от вибрации на приемащата антена.
 - Б. Фадинг, причинен от фазови разлики в спектъра на приемания сигнал.
 - В. Фадинг, причинен от промени във височината на отражаващия ионосферен слой.
 - Г. Фадинг, причинен от часовата разлика между предаващата и приемащата радиостанция.

Верният отговор е Б. Селективният фадинг се причинява от фазови разлики в спектъра на приемания сигнал. Те се появяват поради различните условия за разпространение на отделните честоти от спектъра на радиосигнала. Селективният фадинг е характерен за широкополосните класове на излъчване, най-вече за F3E (честотно модулирана телефония).

- 1.92. Как се нарича ефектът в приемащата радиостанция, когато се явят фазови разлики в спектъра на приемания сигнал?
- А. Фарадеева ротация.

- Б. Кръгова поляризация.
- В. Запушване на приемника.
- Г. Селективен фадинг.

Верният отговор е Г. Селективният фадинг се проявява като изкривяване на сигнала. Причина за селективния фадинг са различните условия за разпространение на отделните честоти от спектъра на радиосигнала. Колкото по-широкополосен е сигналът, толкова по-уязвим е от селективен фадинг, защото с увеличаване на честотната лента условията за разпространение на крайните честоти от спектъра на сигнала стават все по-различни.

- 1.93. Кой клас на излъчване е най-уязвим от селективен фадинг?
- А. F3E.
 - Б. A1A.
 - В. J3E.
 - Г. A3F.

Верният отговор е А. Честотно модулираният радиосигнал (клас на излъчване F3E) е най-уязвим от селективен фадинг, защото е най-широкополосен (заема най-голям спектър). Обратното, най-неуязвим е телеграфният сигнал (A1A), защото е най-теснополосен. Вижте и обясненията в предишния въпрос.

- 1.94. Каква е причината за появата на полярни сияния (аврора) и особеностите на проходимостта, свързани с тях?
- А. Високият брой слънчеви петна.
 - Б. Ниският брой слънчеви петна.
 - В. Излъчването от слънцето на заредени частици.
 - Г. Метеорни дъждове в полярните области.

Верният отговор е В. Полярните сияния (още популярни като аврора) се предизвикват от заредени частици, изхвърлени от короната на слънцето в междупланетното пространство при слънчеви изригвания (т.н. слънчев вятър). Попадали под въздействието на земното магнитно поле, те се насочват към полярните области (магнитните полюси) и при навлизането във високата атмосфера йонизират кислородните и азотни молекулите. При обратната рекомбинация на молекулите с избитите свободни електрони се излъчва светлина, която нощно време е видима дори с просто око. Слой с максимална ионизация се разполага на височина приблизително 110 km, много близко до ионосферния E слой. Поради този факт полярните сияния не играят особена роля при проходимостта на късите вълни. Но в отделни моменти степента на ионизация може да нарастне толкова много, че радиовълни от УКВ обхвата също да се отразят и да се върнат на земята. По този начин се създават интересни условия за далечни (до 2000 km) УКВ радиовръзки.

- 1.95. За радиостанции в България накъде трябва да бъдат насочени антените, за да се извлече максимална полза от проходимостта от полярни сияния (аврора)?

- А. На север.
- Б. На юг.
- В. На изток.
- Г. На запад.

Верният отговор е А. Броят на полярните сияния нараства по посока на полюсите, затова максимална вероятност от радиовръзка вследствие на прохождение от полярни сияния (аврора) ще има при антена, насочена на север. Радиовръзките с отражение от полярно сияние са много по-лесни за северните страни, докато България е разположена на границата на възможностите, но и български радиолюбители са установявали такива връзки. Сияанията около южния полюс се твърде далеч, за да се ползват от станции в северното полукукло.

1.96. Доколко радиолюбители от България могат да се ползват от прохождението от полярни сияния (аврора)?

А. Не могат да се ползват, това могат да правят единствено станции, разположени отвъд полярния кръг.

Б. Всички радиолюбители (а това значи и български) могат да се ползват независимо от местоположението.

В. Могат да се ползват само тези, които са разположени на географски ширини, по-високи от 35° (а това значи и български).

Г. Могат да се ползват единствено за радиовръзки с южното полукукло.

Верният отговор е В. Радиовръзките с отражение от полярно сияние са много по-лесни за северните страни, докато за България са относително трудни. България е разположена в границата на възможностите (около 35° северна ширина) и български радиолюбители са установявали такива връзки. Относително по-лесни са връзките на 28 MHz, но връзки са възможни и на 50 MHz, 144 MHz, в изключителни случаи дори на 432 MHz.

1.97. В кои часове на денонощието може да се очаква прохождение от полярни сияния (аврора)?

- А. В ранните вечерни часове.
- Б. В продължение на цялата нощ.
- В. В ранните сутрешни часове.
- Г. През цялото денонощие.

Верният отговор е Г. Тъй като появата на полярно сияние зависи само от попадането на заредени частици, изхвърлени от слънцето, в земното магнитно поле, аврора прохождението е еднакво вероятно през цялото денонощие. Но появата на полярни сияния може да се прогнозира предварително при наличие на слънчеви изригвания.

1.98. На каква височина се образуват полярните сияния (аврората)?

- А. На височината на тропосферата.
- Б. На височината на D слоя.
- В. На височината на E слоя.
- Г. На височината на F слоя.

Верният отговор е В. Полярните сияния (а значи и слой с максимална йонизация) възниква на височина приблизително 110 km, много близо до йоносферния E слой. По тази причина и далечината на връзките чрез отражение от полярно сияние е както при отражение от E слоя (до 2000 km, рядко повече).

1.99. Кои класове на излъчване са най-подходящи при прохождение от полярни сияния (аврора)?

- А. F3E и J3E.
- Б. J3E и A1A.
- В. A1A и A3E.
- Г. A3E и A3F.

Верният отговор е Б. Сигналите, отразени от полярни сияния, са характерни с много силно изявен селективен фадинг. Поради това относително теснолентовите сигнали (най-вече A1A и по-малко J3E) запазват в по-голяма степен разбираемостта си от относително широколентовите (A3E, A3F и най-вече F3E) и поради това са по-подходящи при прохождение от полярни сияния.

1.100. Колко далече една от друга трябва да бъдат две радиостанции, които искат да установят връзка чрез пасивно отражение от Луната?

- А. Не повече от 1000 km.
- Б. Не повече от 2000 km.
- В. Не повече от 5000 km.
- Г. На произволна дистанция, стига и двете станции да виждат Луната.

Верният отговор е Г. Радиовръзките с пасивно отражение от Луната (т.н. EME радиовръзки от английското Earth-Moon-Earth – Земя-Луна-Земя) са изключително трудни, поради невероятно високите загуби по дългото траектория, но именно поради това и изключителни престижни. Единственото задължително условие за такава връзка е двамата кореспонденти да имат пряка видимост до Луната, т.е. да виждат по едно и също време Луната.

1.101. Какво е характерно за приемания сигнал, пасивно отразен от Луната?

- А. Промяна в тона на CW сигнала.
- Б. Бърз, нерегулярен фадинг.
- В. Значителни загуби при изгрев и залез слънце.
- Г. Ехото е с няколко Hz по-ниско по честота от излъчения сигнал.

Верният отговор е Б. Поради движението на Луната и неравната ѝ повърхност, условията за отражение се менят изключително бързо, което води до бърз, дълбок и нерегулярен фадинг дори за много теснолентови сигнали (например CW).

1.102. Кои са най-добрите дни за насрочване на радиовръзка с пасивно отражение от Луната (EME)?

- А. Когато Луната е в перигея си.
- Б. Когато Луната е в апогея си.
- В. При пълнолуние.
- Г. Когато времето е ясно в пунктовете на двете станции.

Верният отговор е А. Въпреки че в радиолюбителските УКВ обхвати има специални ленти за ЕМЕ радиовръзки, да се открие случайно кореспондент, излъчващ към Луната, е рядко събитие, освен по време ЕМЕ конгест. Затова най-често кореспондентите предварително насрочват деня и часа, в който да се опитат да установят ЕМЕ радиовръзка. Най-добрият момент е когато Луната е в перигея си, най-близката до Земята точка от орбитата ѝ. Това разстояние дава предимство от 2 dB по-малки загуби от тези в апогея (най-отдалечената точка).

1.103. Кре е основното изискване за приемника за радиовръзка с пасивно отражение от Луната (ЕМЕ)?

- А. Да има обхвата 14 MHz.
- Б. Да има много голям динамичен диапазон.
- В. Да има много ниско усилване.
- Г. Да има много ниско шумово число.

Верният отговор е Г. Основното изискване към приемника за ЕМЕ връзка е изключително ниски вътрешни шумове (ниско шумово число), по ниско от естествения космически шум, който е от порядъка на 0,5 dB.

1.104. Приблизително колко е затихването на сигнала по трасето Земя - Луна - Земя за обхвата 144 MHz?

- А. 70 - 75 dB.
- Б. 150 - 155 dB.
- В. 250 - 255 dB.
- Г. 350 - 355 dB.

Верният отговор е В. За обхвата 144 MHz затихването на сигнала по трасето Земя - Луна - Земя е между 251,5 и 253,5 dB според моментното разстояние на Луната до Земята. Това е невероятно огромно число, приблизително равно на $1,7 \cdot 10^{25}$ пъти!

1.105. За кои УКВ обхват затихването по трасето Земя - Луна - Земя е най-малко?

- А. 50 MHz.
- Б. 144 MHz.
- В. 432 MHz.
- Г. 1296 MHz.

Верният отговор е А. Затихването расте с използваемата честота. За обхвата 50 MHz то е 242-244 dB (съответно в перигея и апогея), за 144 MHz - 251,5-253,5 dB, за 432 MHz - 261-263 dB и за 1296 MHz - 270,5-272,5 dB.

1.106. Защо обхватът 50 MHz практически не се използва за радиовръзки с пасивно отражение от Луната (ЕМЕ)?

- А. Поради много по-голямото затихване по трасето Земя - Луна - Земя в сравнение с другите УКВ обхвати.
- Б. Поради големите размери на антените.
- В. Поради това, че йоносферният слой F2 отразява сигнала обратно към Земята.
- Г. Поради поглъщането на сигнала от ниските йоносферни слоеве D и E.

Верният отговор е Б. Въпреки че затихването по трасето Земя-Луна-Земя в обхвата 50 MHz е по-малко от другите УКВ обхвати, той на практика не се ползва за ЕМЕ радиовръзки и досега на този обхват са регистрирани само отделни успешни опити. Основната причина за слабата популярност е необходимостта от огромни антени, с линейни размери приблизително три пъти по-големи от тези за 144 MHz и девет пъти по-големи от тези на 432 MHz. Тук трябва да се спомене, че усилването на антена за ЕМЕ радиовръзка трябва да бъде минимум 20 dB (100 пъти!) спрямо полувълнов вибратор, а такова усилване се постига с многоетажни, многоредови, много-космически шум за този обхват.

1.107. На кой от късовълновите обхвати е възможна ЕМЕ радиовръзка?

- А. 1,8 MHz.
- Б. 3,5 MHz.
- В. 7 MHz.
- Г. На никой от тях.

Верният отговор е Г. На нито един от късовълновите обхвати не е възможна ЕМЕ радиовръзка поради много причини: голям атмосферен шум, поглъщане в йоносферата, невъзможност да се построят антени с голямо усилване и др.

1.108. В кой радиолюбителски обхват отражението от метеорни следи е най-важно за осъществяване на далечна връзка?

- А. 1,8 MHz.
- Б. 14 MHz.
- В. 144 MHz.
- Г. 432 MHz.

Верният отговор е В. При навлизане на метеорите в горната атмосфера, те изгарят, като същевременно за кратко време йонизират въздушните молекули по дължината на траекторията си (20 - 60 km). Това явление става на височина 80 - 120 km, приблизително височината на Е слой. Йонизираното петно по продължение на метеорната следа отразява като нормален йоносферен слой сигнали с честоти 24 - 60 MHz, но при по-висока степен на йонизация дори и честоти от обхвата 144 MHz (отделни връзки са правени и на 432 MHz). Степента на йонизацията пада много бързо и радиовръзки на обхвата 144 MHz са възможни само за около 5 - 20 секунди, а на 24 и 28 MHz - до две минути. Покритото разстояние между двамата кореспонденти зависи от височината на метеорната следа, но практически се ограничава

до 2000 km. Все пак на 144 MHz най-далечните радиовръзки са установени именно чрез отражение от метеорни следи. На късовълновите обхвати (каквито са 1,8 и 14 MHz) най-далечните връзки се правят чрез отражение от ионосферните слоеве.

1.109. Какво е трансекваториално прохождение?

- А. Прохождение между две точки, разположени на приблизително еднакво разстояние на север и на юг от магнитния екватор.
- Б. Прохождение между две точки, разположени на магнитния екватор.
- В. Прохождение между два континента, разположени от една и съща страна на екватора.
- Г. Прохождение между две точки, разположени на еднаква географска ширина.

Верният отговор е А. Трансекваториалното прохождение наподобява проходите с отражение от F слоя и се дължи на йонизирани области в много високата атмосфера, разположени успоредно от север и от юг на около 2000 km от магнитния екватор на Земята. Магнитният екватор е равноотдалечен от двата магнитни полюса, които не съвпадат с географските. За географската дължина на България той е разположен на около 10° северно от географския екватор. Трансекваториалното прохождение е характерно за високочестотните късовълнови обхвати (28 MHz), но при известни обстоятелства радиовръзки могат да се осъществят и на 50 MHz, и дори на 144 MHz. При нарастване на честотата се забелязва едно интересно явление. Двата кореспондента трябва да са на еднакво разстояние от земния магнитен екватор (откъдето носи името си) и перпендикулярни спрямо него. Условието за трансекваториално прохождение възникват рядко, за кратко време и като правило около 20 часа местно време. Най-добри условия възникват при максимална слънчева активност и спокойно земно магнитно поле.

1.110. Какво е максималното разстояние, на което може да се осъществи радиовръзка благодарение на трансекваториално прохождение?

- А. Приблизително 2000 km.
- Б. Приблизително 4000 km.
- В. Приблизително 8000 km.
- Г. Приблизително 12000 km.

Верният отговор е В. Трансекваториалната радиовръзка се осъществява чрез последователно отражение от двата отразяващи слоя, формиращи на височината на ионосферния F2 слой и отстоящи приблизително на 2000 km на север и на юг от магнитния екватор. Поради това разстоянието, което може да бъде покрито чрез трансекваториално прохождение е приблизително два пъти по-голямо от това, което се постига чрез еднократно отражение от ионосферния F2 слой. Максимално то е около 8000 km.

1.111. Кой е най-подходящият момент за радиовръзка чрез трансекваториално прохождение?

- А. Преди обяд.
- Б. Около обяд.

В. След обяд и в ранната вечер.

Г. Трансекваториалното прохождение е възможно само през нощта.

Верният отговор е В. Най-добрите часове за радиовръзка чрез трансекваториално прохождение са в късния след обяд и ранната вечер с оптимум около 20 часа местно време.

1.112. Доколко радиолюбители от България могат да се ползват от трансекваториалното прохождение?

- А. Не могат да се ползват, това могат да правят единствено станции, разположени в близост до магнитния екватор.
- Б. Всички радиолюбители (а това значи и български) могат да се ползват независимо от местоположението.
- В. Могат да се ползват за късовълнови, но не и за ултракъсовълнови радиовръзки.
- Г. България е разположена на границата на възможните радиовръзки чрез трансекваториално прохождение и, макар и трудно, радиовръзки са възможни при подходящи кореспонденти.

Верният отговор е Г. Радиовръзки чрез трансекваториално прохождение са възможни за кореспонденти намиращи се между 36° северна и 36° южна магнитна ширина (приблизително 4000 km на север и юг от магнитния екватор). България е разположена приблизително на 31° - 33° северна магнитна ширина и, макар и на границата, връзки са възможни и са осъществявани. Тъй като кореспондентите трябва да са радиолюбители, разположени на същото разстояние на юг от магнитния екватор и направлението да е перпендикулярно на него, възможни са радиовръзки само с държавите от най-южната част от Африка.

1.113. Какво е прохождение по линията на здрача (gray-line)?

- А. Прохождение в дните на пролетното и есенното равноденствие.
- Б. Прохождение между две точки в момент, когато и двете са разположени на линията на здрача.
- В. Прохождение Земя - Луна - Земя (EME), при което сигналът се отразява от граничната линия между осветената и тъмната част на Луната.
- Г. Специфично прохождение за обхватите 144 и 432 MHz при много ниска слънчева активност.

Верният отговор е Б. Проходението по линията на здрача (gray-line) е късовълново прохождение, важно преди всичко за обхватите 1,8 и 3,5 MHz и носи името си по това, че се проявява само при залез и изгрев слънце и само когато и двамата кореспонденти са разположени по линията здрача (залеза, изгрева). То е много резултатно и се обяснява с факта, че ионосферният D слой, който основно поглъща вълните от диапазоните 1,8 и 3,5 MHz, изчезва бързо след залез слънце, а все още не е изграден при изгрев слънце. В по-малка степен това се отнася и за слоя E. При тези обстоятелства радиовълните от споменатите обхвати могат да стигнат с минимални загуби, чак до слоя F и отразени от него да покрият големи разстояния. Поради наклона на земната ос спрямо равнината на орбитата ѝ, линията на здрача мени положението си спрямо посоката север-юг всеки ден, като в

дините на пролетното и есенното равноденствие (21 март и 21 септември) съвпада с нея, а в първия ден на лятото (21 юни) и в първия ден на зимата (21 декември) се отклонява в едната или другата посока на максималния ъъл от 23°.

1.114. Коя характерна особеност на диаграмата на антената е необходима за радиозасичане на смущаващи предаватели?

А. Кръгова диаграма.

Б. Добро отношение фронт/тил (напред/назад) на диаграмата в хоризонталната равнина.

В. Добро отношение фронт/тил (напред/назад) на диаграмата във вертикалната равнина.

Г. Диаграма с формата на цифрата 8.

Верният отговор е Б. Радиозасичането има приложение в навигацията, за локализиране на неизвестен смущаващ предавател, а може да се практикува и като радиоспорт. То се основава на определяне на направлението, от което пристига сигналът на предавателя. Когато това действие се извърши от няколко точки и установените направления се нанесат върху картата, пресечната им точка указва мястото на неизвестния предавател. Тъй като неизвестният предавател по принцип е разположен на земната повърхност, за радиозасичане са подходящи насочени антени, с добро отношение фронт/тил (напред/назад) на диаграмата им в хоризонталната равнина.

1.115. Какви антени се ползват за радиозасичане на смущаващ предавател на къси вълни с преносим приемник?

А. Комбинация от рамкова и феритна антена.

Б. Комбинация от рамкова (или феритна) и пръчковидна антена.

В. Три или повече елементни насочени антени.

Г. Телескопична антена.

Верният отговор е Б. Насочените късовълнови антени (тип „Яги“ например) имат много големи размери и са несъвместими с преносим приемник. Затова се използва комбинация от рамкова (или феритна) антена, която има диаграма с формата на цифрата 8, и пръчковидна антена (щир антена), която има кръгова диаграма. При включване на пръчковидната антена към единия край на намотката на рамковата (феритната) антена, съвместното действие на двете дава като резултат диаграма с формата на кардиоида с един максимум и един минимум. Ако търсеният предавател излъчва в УКВ обхвата, за радиозасичане се ползват антени тип „Яги“, двоен квадрат или антена тип „HB9CV“.

1.116. Ако максимално използваемата честота за трасето Бургас - Токио е 16 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за осъществяването на успешен контакт?

А. 10 m.

Б. 15 m.

В. 20 m.

Г. 40 m.

Верният отговор е В. Максимално използваемата честота (МИЧ) е тази пределно висока честота, над която е невъзможно отражение от ионосферата, а с това и радиовръзка. Тя е по-висока през лятото и денем, отколкото през зимата и нощем. По-висока е и в годините на максимум на слънчевата активност, отколкото при минимум. За честота, равна на МИЧ, поглъщането на сигнала в ионосферата е най-малко, което означава, че радиовръзка е възможна с най-малка мощност на предавателя. За по-ниски честоти поглъщането бързо нараства. На практика оптималната честота за радиовръзка е много близка, но малко по-ниска от МИЧ. В случая най-добри възможности ще предложи 10-метровият обхват (28 MHz).

1.117. Какво е генератор на еталонна честота?

А. Уред за проверка на електромагнитната съвместимост.

Б. Уред, който може да генерира определена честота с изключителна прецизност и служи за настройка на други генератори.

В. Уред, който може да генерира целия спектър честоти.

Г. Уред, който може да измерва честоти с точност 1 Hz.

Верният отговор е Б. Генераторът на еталонна честота е уред, който произвежда с много голяма точност определена честота и може да се използва за настройка на други генератори, приемници (трансивъри) и др. Генераторите на еталонна честота са скъпи прибори, но за радиолюбители е важно да знаят, че няколко държави поддържат специални радиопредаватели, които излъчват такива еталонни честоти, обикновено точно на честотите 5, 10 и 15 MHz. Между тях са САЩ с предавателя WWV, Русия с предавателя RWM и др. Сигналите на тези предаватели се чуват в България и пълноценно могат да се ползват като генератори на еталонна честота.

1.118. С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплея на честотомера 145 000 000 Hz, ако точността на прибора е $\pm 1,0$ ppm?

А. 0,145 MHz.

Б. 1,450 kHz.

В. 145 Hz.

Г. 14,5 Hz.

Верният отговор е В. Точността на измервателните уреди най-често се измерва в проценти от отчетената стойност. Но за съвременните измервателни уреди с цифров дисплей проценти или части от процента вече са неподходящ критерий. Тези уреди вече са толкова прецизни, че точността им се измерва в милионни части от отчетената стойност (ppm от английското parts per million). Точност ± 1 ppm означава, че действителната стойност на измерваната величина ще се отличава от измерената с не повече от една милионна част в едната или в другата посока.

1.119. С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплея на честотомера 433 600 000 Hz, ако точността на прибора е $\pm 0,1$ ppm?

А. 43,36 Hz.

Б. 433,6 Hz.

- В. 4,336 kHz.
Г. 43,36 kHz.

Верният отговор е А. Вижте обясненията в предишния въпрос.

1.120. С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплей на честотомера 14,128 MHz, ако точността на прибора е ± 10 ppm?

- А. 1,4128 Hz.
Б. 14,128 Hz.
В. 141,28 Hz.
Г. 1,4128 kHz.

Верният отговор е В. Вижте обясненията във въпрос 1.118.

1.121. Какво е спектрален анализатор?

- А. Уред, използван за наблюдение на амплитудата на електрическите сигнали в зависимост от честотата.
Б. Уред, съдържащ два детектора - единият включен към входа на усилвателя, а другият - към изхода.
В. Уред, използван за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали в зависимост от времето.
Г. Уред, с който се определя максималната използвана честота.

Верният отговор е А. Спектралният анализатор е уред, който на екрана си (дисплей) представя амплитудата на електрическите сигнали в зависимост от честотата. В съвременните трайни съоръжения, които включват и спектрален анализатор, операторът е в състояние докато приема сигнала от своя кореспондент, едновременно и да наблюдава на дисплея други сигнали от обхвата, като по този начин се ориентира за прохождението, честотите на евентуални следващи кореспонденти и др. под.

1.122. По какво спектралният анализатор се различава от обикновения осцилоскоп?

- А. Осцилоскопът се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали, докато спектралният анализатор се използва за измерване на отражението от ионосферата.
Б. Осцилоскопът се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали в зависимост от честотата, докато спектралният анализатор се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали в зависимост от времето.
В. Осцилоскопът се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали в зависимост от времето, докато спектралният анализатор се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали в зависимост от честотата.
Г. Осцилоскопът се използва за наблюдение на аудио честоти, докато спектралният анализатор се използва за наблюдение на радиочестоти.

Верният отговор е В. Спектралният анализатор прилича на осцилоскопа по своя екран (дисплей) и по това, че се използва за наблюдение на

електрически сигнали. Но, докато осцилоскопът представя изменението на амплитудите на електрическите сигнали в зависимост от времето (т.е. формите на сигналите), спектралният анализатор представя амплитудите на електрическите сигнали в зависимост от честотата.

- 1.123. Кой параметър се представя по хоризонталната ос на спектралния анализатор?
А. Амплитудата.
Б. Напрежението.
В. Резонанса.
Г. Честотата.

Верният отговор е Г. По хоризонталната ос на спектралния анализатор се представя честотата и оста е разграфена в херци (Hz), килогерци (kHz) или мегагерци (MHz) според конкретните параметри на спектралния анализатор.

- 1.124. Кой параметър се представя по вертикалната ос на спектралния анализатор?
А. Амплитудата.
Б. Продължителността.
В. Честотата.
Г. Времето.

Верният отговор е Г. По вертикалната ос на спектралния анализатор се представя амплитудата и оста е разграфена най-често в децибели (dB).

1.125. Какво е функционален генератор?

- А. Уред, който генерира сигнали с различна форма.
Б. Уред, който дефинира в математически вид развитието на сложни електрически сигнали.
В. Уред, който променя във всеки момент генерираната честота (известен още като Вобел генератор).
Г. Генератор, който се използва като стандарт при измерване на честоти.

Верният отговор е А. Функционалният генератор е НЧ генератор (обикновено с обхват от няколко mHz до няколко MHz), който генерира сигнали с различна форма, най-често синусоидална, правоъгълна и триъгълна. Функционалният генератор има широко приложение в радиолюбителската практика.

1.126. Как се нарича явлението, когато сигналите от два близко разположени предавателя се смесват в едното или в двете крайни стъпала, вследствие на което се появяват нежелани честоти, различни от честотите на двата предавателя.

- А. Блокиране (запушване) на крайните стъпала.
Б. Неутрализация.
В. Смушения от съседен канал.
Г. Интермодуляционни смушения.

Верният отговор е Г. Интермодуляционните смущения са резултат от нежелано смесване на два сигнала в стъпало с нелинейна волтамперна характеристика, обикновено в крайното стъпало на предавателя. В резултат се получават нежелани резултатни сигнали с честоти, равни на сумата и разликата от честотите на двата основни сигнала, които се излъчват заедно с полезния сигнал и попаднали в приемника предизвикват смущения на тези честоти.

- 1.127. Какво може да се получи, ако се използва нелинеен усилвател в предавател с клас на излъчване J3E?
- А. Нисък коефициент на полезно действие.
 - Б. Нелинейни изкривявания.
 - В. Интермодуляционни смущения.
 - Г. Възстановяване на носещата честота.

Верният отговор е Б. Ако се използва нелинеен усилвател в предавател с клас на излъчване J3E (SSB) възникват нелинейни изкривявания, които влошават разбираемостта.

- 1.128. Какво е блокиране (запушване) на приемника?
- А. Рязко нарастване на шума над нивото на сигнала.
 - Б. Рязко намаляване на чувствителността на приемника, когато високочестотният усилвател излезе от строя.
 - В. Рязко намаляване на чувствителността на приемника поради приемането на много силен сигнал на близка честота.
 - Г. Рязко намаляване на чувствителността на далечни станции вследствие промяна на прохождението.

Верният отговор е В. Верният отговор е В. Блокирането (запушването) на приемника се предизвиква от попадане на входа на приемника на много силен сигнал, обикновено от предавател, намиращ се в непосредствена близост и най-често излъчващ на близка честота. Силният сигнал претоварва входното стъпало на приемника и измества работната му точка така, че приемникът практически престава да усилва сигналите, които е предназначен да усилва. Най-резултатни мерки за избягване на блокиране (запушване) на приемника са доброто му екраниране и инсталиране на подходящ филтър между антената и входа на приемника.

- 1.129. Какво са крос-модуляционни смущения?
- А. Смущения между два предавателя с различен вид модулация.
 - Б. Смущения от нелинейност на НЧ усилвателя на приемника.
 - В. Смущения от нелинейност на модулатора на предавателя.
 - Г. Смущения от силен предавател, излъчващ на различна честота.

Верният отговор е Г. Крос-модуляционните смущения са резултат от попадане във входа на приемника на сигнал от силен предавател, излъчващ на странична (различна) честота. За разлика от блокирането (запушването) на приемника, нежеланият сигнал е сравнително по-слаб и единственият ефект, който предизвиква, е наслагване на модулацията на нежелания

сигнал върху носещата честота на желания. Смущението най-често е резултат от детектиране на нежелания сигнал в някое от входните стъпала на приемника, но може да дължи и на смесване на силния нежелан сигнал с лацията може да се дължи на сигнал, попаднал в приемника чрез мрежовото захранване.

- 1.130. Кой термин се използва, за да се опише явлението, когато сигнал с високо ниво се наслагва върху друг сигнал, който приемаме?
- А. Интермодуляционни смущения
 - Б. Крос-модулация.
 - В. Смущения по огледален канал.
 - Г. Смущения от втория осцилатор.

Верният отговор е Б. Когато нежелан сигнал с високо ниво се наслагва и смущава друг сигнал, който приемаме, явлението се нарича крос-модулация.

- 1.131. Как може да бъде намален отрицателният ефект от крос-модулацията?
- А. Чрез инсталиране на подходящ филтър в приемника.
 - Б. Чрез използване на по-добро заземление.
 - В. Чрез увеличаване на ВЧ усилването на приемника и намаляване на НЧ усилването.
 - Г. Чрез по-прецизна настройка.

Верният отговор е А. Според това по какъв път попада в приемника нежеланият сигнал мерките срещу крос-модуляционните смущения са инсталиране на подходящ филтър между антената и входа на приемника, инсталиране на ВЧ филтър във веригата на мрежовото захранване, както и екраниране на приемника.

Раздел 2

Кодове и радиолобителски съкращения. Правила и процедури за работа

- 2.1. Кой райони на света са включени в регион 1 на ITU (и съответно IARU)?
- А. Европа и Близкият Изток.
 - Б. Европа, Африка, Близкият Изток и азиатските републики от бившия Съветски съюз.
 - В. Европа и Африка
 - Г. Само Европа.

Верният отговор е Б. В регион 1 на Международния съюз по далекосъобщенията ITU административно попадат всички страни от Европа, Африка, Близкия Изток и азиатските републики от бившия Съветски съюз. В регион 2 попадат страните от Северна и Южна Америка, а в регион 3 -

останалата част на Азия, Австралия и Океания. Международният радиолюбителски съюз IARU е приел същото административно деление.

2.2. На колко радиолюбителски зони е разделен светът по разпределението на CQ?

- A. 24.
- Б. 40.
- В. 50.
- Г. 75.

Верният отговор е Б. Светът е разделен на 40 зони.

2.3. В коя радиолюбителска зона по разпределението на CQ попада територията на България?

- A. 14-та.
- Б. 15-та.
- В. 16-та.
- Г. 20-та.

Верният отговор е Г. България попада в 20 зона.

2.4. На колко радиолюбителски зони е разделен светът по разпределението на ITU?

- A. 20.
- Б. 24.
- В. 50.
- Г. 75.

Верният отговор е Г. Светът е разделен на 75 зони.

2.5. В коя радиолюбителска зона по разпределението на ITU попада територията на България?

- A. 14-та.
- Б. 15-та.
- В. 20-та.
- Г. 28-та.

Верният отговор е Г. България попада в 28 зона.

2.6. Приблизително колко страни и територии по DXCC съществуват в света?

- A. 155.
- Б. 245.
- В. 335.
- Г. 425.

Верният отговор е В. Важно е да се знае, че в списъка са включени не само юридически признатите държави, но и множество принадлежащи на тях острови, провинции и територии, всички със статут на отделен субект по

условието за дипломата DXCC (вижте приложението). Списъкът периодично се обновява.

2.7. Какво е значението на съкращението „CQ TEST“?

- A. Общо повикване към радиостанции, които участват в радиолюбителско състезание.
- Б. Популярно радиолюбителско състезание.
- В. Техническа проверка на апаратурата.
- Г. Общо повикване за извършване на техническа проба.

Верният отговор е А. Повикването означава „викам всички, участващи в състезанието“ и се прави от една страна да насочи вниманието на радиовръзка с повикващата радиостанция.

2.8. Какво означава съкращението „LID“?

- A. Дисплей на течни кристали.
- Б. Лош оператор.
- В. Нямам нищо повече за Вас.
- Г. Контролна станция.

Верният отговор е Б. Останалите реплики могат да се изразят със следните кодове и съкращения: дисплей на течни кристали - LCD, нямам нищо повече за Вас - QRU, контролна станция - NCS.

2.9. На кои радиолюбителски код е еквивалентно съкращението „CL“?

- A. QSY.
- Б. QRX.
- В. QRT.
- Г. QSZ.

Верният отговор е В. Съкращението CL и кодът QRT означават „изключвам радиостанцията (прекратявам работа)“. Останалите кодове означават съответно: махнете се от честотата (преминете на друга честота), изчакайте малко, предавайте всяка дума по два пъти.

2.10. Кои два радиолюбителски повиквателни знака са на държави от Северна Америка?

- A. ZS6UP и W7OYT.
- Б. NE8SD и CO2FM.
- В. VE3LJX и LU4AX.
- Г. HL7AZW и K9HGO.

Верният отговор е Б. NE е един от радиолюбителските префикси на САЩ, а CO - на Куба, и двете в Северна Америка. Останалите отговори съдържат по една държава извън Северна Америка, а именно: ZS - Южна Африка и W - САЩ, VE - Канада и LU - Аржентина, HL - Южна Корея и K - САЩ.

2.11. Кой три повиквателни знака са на държави от Европа?
 А. DK6TE, EA8UM и BT3GS.
 Б. HB9EZ, HK5RQ и GI4FXQ.
 В. Z21RW, UA1MJU и OM8AH.
 Г. YL2WQ, T92PC и 9A2VO.

Верният отговор е Г. YL е радилюбителският префикс на Латвия, T9 - на Босна и Херцеговина, 9A - на Хърватско, и трите в Европа. Останалите отговори съдържат поне по една държава извън Европа, а именно: DK - Германия, EA8 - Канарски острови и BT - Китай, HB - Швейцария, HK - Колумбия и GI - Северна Ирландия, Z2 - Зимбабве, UA - Русия и OM - Словакия.

2.12. Кой два повиквателни знака HE са на държави от Европа?
 А. 4X4YQ и OD5TM.
 Б. EK2JL и PY7REW.
 В. 4K1VU и 9K2FR.
 Г. Всичките.

Верният отговор е Г. Всичките държави са извън Европа. 4X е радилюбителският префикс на Израел и OD - Ливан, EK - Армения и PY - Бразилия, 4L - Грузия и 9K - Кувейт.

2.13. Кой два повиквателни знака HE са на държави от Европа?
 А. 3A1PL и CN8DW.
 Б. EA8BM и DU2HX.
 В. ER5TJ и LU6FS.
 Г. Всичките.

Верният отговор е Б. EA8 е радилюбителският префикс на Канарските острови и DU - на Филипините, и двете извън Европа. Останалите отговори съдържат по една европейска държава, а именно: 3A - Монако и CN - Мароко, ER - Молдова и LU - Аржентина.

2.14. Кой два повиквателни знака HE са на държави от Европа?
 А. T71D и TF1WM.
 Б. T92MK и CX5PU.
 В. 7X2YH и UA9LLR.
 Г. Всичките.

Верният отговор е В. 7X е радилюбителският префикс на Алжир и UA9 - на азиатската част на Русия, и двете извън Европа. Останалите отговори съдържат поне по една европейска държава, а именно: T7 - Сан Марино и TF - Исландия, T9 - Босна и Херцеговина и CX - Уругвай.

2.15. Кой радилюбител излъчва от територията на Нова Зеландия?
 А. W7/ZL2URB.
 Б. ZL3GQV/MM.
 В. ZL1KH/VESAHO.
 Г. Нито един.

Верният отговор е В. Това е канадски радилюбител (VE5AXO), който излъчва от дома на новозеландски радилюбител (ZL1KH). Когато един радилюбител излъчва от чужда държава, образува повиквателния си знак от префикса на държавата, от която излъчва (или повиквателния знак на радилюбителя, при когото пребивава), след това дробна черта и накрая собствения повиквателен знак. Аналогично ZS/W7URB е американски радилюбител, който излъчва от Южна Африка. ZL3GQV/MM е новозеландски радилюбител, който излъчва от открития океан (от борда на морски плавателен съд).

2.16. Кой от следните американски радилюбители е разположен най-близо до България?
 А. WB9GMH.
 Б. AA2ER.
 В. KH6ZAP.
 Г. ND7JW.

Верният отговор е Б. Този радилюбител е разположен на източното крайбрежие на САЩ, докато WB9GMH е в района на Големите езера, KH6ZAP - на Хавайските острови, а ND7JW - в северозападните щати. При цифрата в префикса показва принадлежността към даден район в САЩ. Район 1 включва североизточните щати, известни още като Нова Англия: Мен, Ню Хемпшир, Вермонт, Масачузетс, Род Айленд и Конектикут. Район 2 влизат източните щати - Пенсилвания, Делауър, Мериленд и федералната столица Вашингтон (окръг Колумбия). Район 4 обхваща югоизточната част - щатите Вирджиния, Северна Каролина, Южна Каролина, Джорджия, Флорида, Алабама, Тенеси, Кентъки. Район 5 включва южните щати - Мисисипи, Луизиана, Арканзас, Оклахома, Тексас и Ню Мексико. Район 6 е определен за южното тихоокеанско крайбрежие - Калифорния и Хавай. Район 7 влизат западните щати Орегон, Вашингтон, Айдахо, Монтана, Уайоминг, Аризона, Невада, Юта и Аляска (KL7). Район 8 и 9 обхващат щатите в района на Големите езера. От източната страна е район 8 - Мичиган, Охайо, Западна Вирджиния, а от западната - район 9 - Илинойс, Индиана, Уисконсин. Район 0 включва централните щати Колорадо, Небраска, Северна Дакота, Южна Дакота, Минесота, Айова, Мисури и Канзас.

2.17. Кой от следните американски радилюбители е разположен най-далече от България?
 А. WB9GMH.
 Б. AA2ER.
 В. KH6ZAP.
 Г. ND7JW.

Верният отговор е В. Обяснението е дадено в предишния въпрос.

2.18. Кой от следните радилюбители е разположен най-близо до България?
 А. 5R8JF.

Б. OM8AT.
В. VK9EE.
Г. JY1A.

Верният отговор е Б. Това е OM8AT (Словакия). Сравнително по-далече е JY1A (Йордания), още по-далече 5R8JF (Мадагаскар) и най-далече VK9EE (острови от Океания, принадлежащи на Австралия).

2.19. Кой от следните радилюбители е разположен най-далече от България?

А. LX2YH.
Б. 4N1SZ.
В. OX1IL.
Г. HV1DL.

Верният отговор е В. Това е OX1IL (Гренландия). Сравнително по-близо е LX2YH (Люксембург), още по-близо HV1DL (Ватикана) и най-близо 4N1SZ (Югославия).

2.20. На кой късовълнов радилюбителски обхват, ако има такъв, не е разрешена работа на телефония?

А. На обхвата 1,8 MHz.
Б. На обхвата 10 MHz.
В. На обхвата 24 MHz.

Г. Телефония е разрешена на всички обхвати.

Верният отговор е Б. В световен мащаб (и трите региона на IARU) обхватът 10 MHz е предназначен само да телеграфия (CW) и телетайп (RTTY), а българската Наредба допуска само телеграфия. На всички останали късовълнови радилюбителски обхвати е разрешена работа на телефония.

2.21. Ако български радилюбител работи на CW, на кой късовълнов радилюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радилюбител от втори или трети регион на ITU (и съответно IARU) поради различия в разпределението на обхватите в трите региона?

А. 3,5 MHz.
Б. 7 MHz.
В. 14 MHz.

Г. Такъв проблем не съществува, лентите за CW съвпадат в трите региона.

Верният отговор е Г. Съществуват известни различия в разпределението на някои късовълнови обхвати в отделните региони на IARU. Така например обхватът 3,5 MHz е с граници 3,5 - 3,8 MHz в регион 1 и 3,5 - 4,0 MHz в региони 2 и 3. За обхвата 7 MHz те са съответно 7,0 - 7,1 MHz и 7,0 - 7,3 MHz. За обхвата 14 MHz няма различия. И тъй като работа на телеграфия (CW) по принцип е разрешена в рамките на целите късовълнови обхвати, става ясно, че българските радилюбители нямат административна пречка за осъществяване на симплексна радиовръзка с радилюбители от целия свят.

2.22. Ако български радилюбител работи с клас на излъчване A1A, на кой късовълнов радилюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радилюбител от втори или трети регион на ITU (и съответно IARU) поради различия в разпределението на обхватите в трите региона?

А. 10 MHz.
Б. 21 MHz.
В. 24 MHz.

Г. Такъв проблем не съществува, лентите за клас на излъчване A1A съвпадат в трите региона.

Верният отговор е Г. Границите на тези три обхвата в регион 1, 2 и 3 са еднакви и както и всички други късовълнови обхвати те са разрешени за A1A (телеграфия) без допълнителни честотни ограничения.

2.23. Ако български радилюбител работи на SSB, на кой късовълнов радилюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радилюбител от САЩ и Канада поради различия в разпределението на обхватите в регион 2 на ITU (и съответно IARU)?

А. 3,5 MHz.
Б. 7 MHz.
В. 14 MHz.

Г. Такъв проблем не съществува на посочените обхвати, лентите за SSB съвпадат.

Верният отговор е Б. На обхвата 7 MHz лентите за телефония по разпределението на регион 1, към който принадлежи България и регион 2, към който принадлежат САЩ и Канада, не съвпадат. Те са съответно 7040 - 7100 kHz за регион 1 и 7150 - 7300 kHz за регион 2. Поради това симплексна радиовръзка е невъзможна. За да осъществи радиовръзка, всеки от кореспондентите трябва да предава на честота от своята лента, а да приема на другата. За целта е прието когато се прави общо повикване до радилюбители от другия регион, да се съобщава честотата, на която ще се приема. На обхвата 3,5 MHz лентите за телефония в двата региона се покриват в отрязъка 3750 - 3800 kHz, а в обхвата 14 MHz съпадението е в лентата 14150 - 14350 kHz.

2.24. Ако български радилюбител работи с клас на излъчване J3E, на кой късовълнов радилюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радилюбител от Япония поради различия в разпределението на обхватите в регион 3 на ITU (и съответно IARU)?

А. 1,8 MHz.
Б. 21 MHz.
В. 24 MHz.

Г. Такъв проблем не съществува на посочените обхвати, лентите за клас на излъчване J3E съвпадат.

Верният отговор е Г. И на трите обхвата има общи ленти за еднолентова телефония (J3E). В обхвата 1,8 MHz тя е 1840 - 2000 kHz (за български

радиолюбителите съгласно Наредбата само 1840 - 1850 kHz¹⁾, в обхвата 21 MHz - 21200 - 21450 MHz и в обхвата 24 MHz - 24930 - 24990 MHz.

2.25. На каква честота има право и трябва да излъчва български радиолюбител, за да осъществи радиовръзка на SSB с W9 на обхвата 7 MHz?

- A. 7,025 MHz.
- Б. 7,085 MHz.
- В. 7,165 MHz.
- Г. 7,325 MHz.

Верният отговор е Б. Обхватът 7 MHz има граници в регион 1, към който принадлежи и България, 7000 - 7100 kHz, като лентата за телефония (SSB) по разпределението на Международния радиолюбителски съюз IARU, регион 1 е 7040 - 7100 kHz.

2.26. На каква честота трябва да приема български радиолюбител, за да осъществи радиовръзка на SSB с W9 на обхвата 7 MHz?

- A. 7,025 MHz.
- Б. 7,085 MHz.
- В. 7,165 MHz.
- Г. 7,325 MHz.

Верният отговор е В. Обхватът 7 MHz има граници в регион 2, към който принадлежат и САЩ (W9), 7000 - 7300 kHz, като лентата за телефония (SSB) по разпределението на Международния радиолюбителски съюз IARU, регион 2 е 7150 - 7300 kHz. Вижте обяснението на въпрос 2.23.

2.27. Кои обхвати се зачитат за радиолюбителската диплома 6B DXCC?

- A. Всички KB обхвати.
- Б. 1,8 MHz, 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz.
- В. 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz, 50 MHz.
- Г. 7 MHz, 10 MHz, 14 MHz, 18 MHz, 21 MHz, 24 MHz.

Верният отговор е Б. Радиовръзки (съответно QSL картички) на т. нар. нови късовълнови обхвати 10 MHz, 18 MHz и 24 MHz не вадат за дипломи, на тези обхвати не се провеждат и радиолюбителски състезания, защото те имат само експериментален характер. Обхватът 50 MHz спада към ултра-късовълновите обхвати.

2.28. На кого от следните радиолюбителите е коректно да отговорите, ако този радиолюбител е направил повикване CQ DX на обхвата 10 MHz?

- A. S52UG.
- Б. 4J1WL.
- В. 5B4RE.
- Г. На нито един от тях.

Верният отговор е Г. Повикването „CQ DX“ означава „викам само далечни станции“. Под „далечни“ на късовълновите обхвати се разбират станции на разстояние много хиляди километри и преди всичко от такива

страна, които не всеки ден могат да бъдат чути. Изброените префикси не отговарят на тези условия (S5 - Словения, 4J - Азербайджан, 5B - Кипър) и всеки опит за радиовръзка с тях при описаните условия ще бъде нежелан от тяхна страна.

2.29. На кого от следните радиолюбителите е коректно да отговорите, ако този радиолюбител е направил повикване CQ DX на обхвата 14 MHz?

- A. ES2PV.
- Б. CE4UD.
- В. OY1FN.
- Г. На нито един от тях.

Верният отговор е Б. Вижте предишния въпрос. От изброените префикси на това условие отговаря само CE - Чили. Останалите два са европейски страни: ES - Естония, OY - Фарьорски острови.

2.30. Ако участвате в ARRL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си?

- A. 60°.
- Б. 120°.
- В. 180°.
- Д. 300°.

Верният отговор е Г. Азимутът представлява ъгълът, който сключва дадено направление с направлението север, и се измерва от направлението север по посока на часовниковата стрелка. Така направлението север има азимут 0°, изток - 90°, юг - 180°, запад - 270°. Следователно за участие в ARRL contest (радиовръзки с радиолюбителите от САЩ) най-подходящ от изброените азимути е 300°, защото САЩ са разположени на запад-северозапад от Бълга-рия.

2.31. Ако участвате в JARL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си?

- A. 60°.
- Б. 120°.
- В. 180°.
- Д. 300°.

Верният отговор е А. Вижте обяснението в предишния въпрос. За участие в JARL contest (радиовръзки с радиолюбителите от Япония) най-подходящ от изброените азимути е 60°, защото Япония е разположена на изток-североизток от България.

2.32. Какво е любителски транспондер?

- A. Потиснатата носеща честота на един SSB сигнал.
- Б. Любителски ретранслатор, монтиран на спътник на Земята, който препредава от един към друг континент.
- В. Любителски ретранслатор, монтиран на спътник на Земята, който препредава дадена честотна лента от един на друг радиолюбителски обхват.

Г. Ефектът, при който честотата на спътниковия сигнал се измества в зависимост от това дали спътникът се приближава или отдалечава спрямо разположението на радиолюбителя.

Верният отговор е В. Любителският транспондер е вид ретрансатор, монтиран на спътник на Земята, който препредава всички сигнали (всякакъв клас на излъчване) от дадена честотна лента в друга честотна лента, обикновено на друг радиолюбителски обхват. Разликата от обикновения ретрансатор е тази, че се препредава не единствена честота, а широка честотна лента, така че много радиолюбители могат едновременно да ползват транспондера. Транспондерът е винаги включен в режим на ретрансляция, докато обикновеният ретрансатор се активира само при сигнал на входа. Транспондерите по правило се монтират на специални радиолюбителски спътници (сериите OSCAR, РАДИО) и ретранспират сигнали от/на обхватите 28, 144 и 432 MHz.

2.33. Какви са предимствата на пакет (packet) радиовръзката в сравнение на радиовръзката на CW?

А. Пакет радиовръзката е по-теснолентова, следователно по-малко уязвима от смущения.

Б. Пакет радиовръзката е автоматична и не изисква присъствие на отсрещния оператор.

В. По-лесно се осъществяват DX радиовръзки на пакет.

Г. Информацията, обменена при радиовръзката, се съхранява по-пълно и по-лесно.

Верният отговор е Г. Информацията, обменена при радиовръзката, може елементарно да се съхрани на диска на компютъра, на дискета, на друг носител, при това запазвайки напълно и изцяло автентичния си вид. Друго съществено предимство на информацията, обменена при пакет радиовръзка, е нейната 100 % достоверност (безпогрешност). Приемащата станция получава информацията точно така, както я е изпратила предаващата станция.

2.34. Какво е BBS?

А. Широколентова система (Broad Band System) за подобряване разбираемостта при SSB радиовръзки.

Б. Радиолюбителската организация на Белгия.

В. Електронна пощенска кутия, ползвана при пакет комуникации.

Г. Националната радиостанция на Великобритания.

Верният отговор е В. BBS (от английски Bulletin-Board System) е софтуер в компютър-посредник при пакет комуникациите, който изпълнява функциите на пощенска кутия (електронна). В BBS-а се съхранява всякаква радиолюбителска информация, изпратена от радиолюбители, която при желание може да се ползва от други радиолюбители.

Раздел 3 Нормативна уредба - Конституция и Конвенция на Международния съюз по далекосъобщения (ITU), Правилник за радиосъобщенията на ITU, Закон за съобщенията, Наредба за радиолюбителската служба в Република България

3.1. Кой има право да се яви на изпит за радиолюбителски клас А в Република България?

А. Всеки, освен служителите в Министерството на отбраната и Министерството на вътрешните работи.

Б. Всеки, освен чуждестранните граждани.

В. Всеки притежател на клас В.

Г. Всеки притежател на клас В с минимум една година стаж от датата на полагането на изпита.

Верният отговор е В. Наредбата не предвижда никакви ограничения по отношение месторабота или гражданство. Няма изисквания и за какъвто любител клас В. Всички подробности са дадени в Наредбата.

3.2. Какви умения трябва да бъдат проверени по време на изпита за клас А по телеграфия с използване на кода на Морз?

А. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 16 думи в минута.

Б. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 20 думи в минута.

В. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 80 знака в минута.

Г. Изпитваният да води радиовръзка, като приема и предава със скорост не по-малка от 100 знака в минута.

Верният отговор е Б. Изискването произтича от Наредбата. Една „дума“ се състои по определение от пет знака или символа (букви, цифри, препинателни знаци). Задаването на скорост в знака в минута има един съществен недостатък. Отделните символи в кода на Морз имат различна продължителност, защото се състоят от различен брой „точки“ и „тирета“. Така, ако се спазва някаква зададена скорост в знака в минута, една радиолюбителска реплика, съставена от къси символи (каквито са например буквите E, T, I, A), ще прозвучи относително много по-бавно в сравнение с реплика, съставена от дълги символи (каквито са например буквите Q, Y, J, цифрите 1, 9, всички препинателни знаци), защото за еднакво време се предават съвсем различен брой отделни елементи („точки“ и „тирета“). Поради гореизложеното в телеграфията е приета т.н. система PARIS. Без да навлизаме в подробности ще съобщим, че когато се касае за реплики от любителска радиовръзка, в които се използва смесен текст (букви цифри и препинателни знаци), скоростта в думи в минута може да се определи като се преброят предадените (приети) знаци за една минута и броят им се умножи по 0,29.

3.3. Кои знаци (символи) се ползват при изпита за радилюбителски клас по телеграфия с използване на кода на Морз?

- А. Всички български букви и всички цифри.
- Б. Всички латински букви и всички цифри.
- В. Всички български букви, всички цифри и препинателните знаци
- Г. Всички латински букви, всички цифри и препинателните знаци

Верният отговор е Г. В нормална радиовръзка, а това означава и при приемането и предаването на текст от радилюбителска връзка, предвидено по Наредбата за изпита по радиотелеграфия, участват всички букви от латинската азбука, всички цифри и препинателните знаци / (дробна черта), = (разделителна) и ? (въпросителна).

3.4. Ако една радилюбителска станция трябва да привлече вниманието, да обясни състоянието и местоположението си и да получи съдействие, защото се намира в бедствено състояние, има ли право да излъчва телефония на честоти от радилюбителските обхвати, позволени само за телеграфия?

- А. Не, няма право.
- Б. Има право само на УКВ обхватите.
- В. Има право само на КВ обхватите.
- Г. Да, има право.

Верният отговор е Г. Съобщения за бедствено състояние, отнасящи се за спасяване на човешки живот, представляват рядко изключение в нормалната радилюбителска практика. Поради естеството им за тях няма никакви ограничения. Те се предават с предимство, за тях могат да се ползват всякакви честоти и класове на излъчване. Когато се предава такова съобщение, всички останали радилюбители трябва да прекратят излъчването, за да не причинят неволни смущения.

3.5. По време на бедствие в България, кога една любителска станция може да прави излъчвания, необходими за съществени комуникативни нужди и да подпомага помощни операции?

- А. Когато нормалните комуникационни системи са претоварени, повредени или прекъснати.
- Б. Само когато официалните власти позволят.
- В. Никога, само официалните аварийни станции могат да предават в бедствено положение.
- Г. Когато конкретната обстановка налага това.

Верният отговор е Г. Наредбата позволява при извънредни обстоятелства (бедствия, аварии, катастрофи), когато конкретната обстановка налага това, любителските радиостанции да излъчват съобщения и да подпомагат помощни операции при провеждане на спасителни и други неотложни дейности.

3.6. Ако притежавате радилюбителски клас А, с колко радиопредавателя имате право да оперирате?

- А. Само един.
- Б. Само един с изключение на радиовръзки в аварийна ситуация.
- В. Произволен брой.
- Г. Произволен брой, но при положение, че излъчват на различни обхвати.

Верният отговор е В. Няма ограничение в броя на предавателите, които радилюбителят може да използва, нито никакви други обвързващи условия.

3.7. Кои честоти на 50 MHz обхват българските радилюбители могат да използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 50,200 - 50,400 и 51,200 - 51,400 MHz.
- Б. 50,000 - 50,050 и 51,000 - 51,050 MHz.
- В. 50,110 - 50,120 и 50,140 - 50,150 MHz.
- Г. На този обхват българските радилюбители не могат да ползват ЧМ ретранслатори, тъй като позволените по разпределението на обхвата честотни ленти са извън обхвата, разрешен по Наредбата.

Верният отговор е Г. Наредбата дава право на българските радилюбители да работят само в лентата 50,100 - 50,150 MHz. По разпределението на Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1 обхвата 50 MHz е значително по-широк (50,000 - 52,000 MHz) и за входни и изходни честоти на ЧМ ретранслаторите, са регламентирани лентите съответно 51,210 - 51,390 MHz и 51,810 - 51,990 MHz.

3.8. Кои честоти на 144 MHz обхват могат да се използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 145,000 - 145,1875 и 145,600 - 145,7875 MHz.
- Б. 144,500 - 144,800 и 145,600 - 145,900 MHz.
- В. 144,000 - 144,200 и 144,600 - 144,800 MHz.
- Г. 145,600 - 145,700 и 145,900 - 146,000 MHz.

Верният отговор е А. Честотните ленти (съответно на входните и изходните честоти на ретранслаторите) са определени по разпределението на обхвата от Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1 и са валидни за всички страни от региона.

3.9. Кои честоти на 432 MHz обхват могат да се използват за ЧМ ретранслатори?

- А. 432,000 - 432,375 и 433,600 - 433,975 MHz.
- Б. 433,000 - 433,375 и 434,600 - 434,975 MHz.
- В. 434,000 - 434,375 и 435,600 - 435,975 MHz.
- Г. На този обхват не е разрешено ползването на ЧМ ретранслатори.

Верният отговор е Б. На този обхват е разрешено ползването на ЧМ ретранслатори, а честотните ленти (съответно на входните и изходните честоти на ретранслаторите) са определени по разпределението на обхвата

от Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1 и са валидни за всички страни от региона.

3.10. При какви условия отговорникът на радилюбителски ретранслатор може да приеме обслужване на други служби чрез ретранслатора.

- А. Когато ретранслаторът се използва с понижена мощност.
- Б. Когато обслужва Червения кръст.
- В. Когато обслужва Министерството на вътрешните работи.
- Г. При никакви условия.

Верният отговор е Г. Любителска радиостанция (а това значи и радилюбителски ретранслатор) може да се използва само за излъчване (препращане) на радилюбителски съобщения.

3.11. Какво е клас на излъчване А3С?

- А. Факсимилие.
- Б. Телеграфия.
- В. RTTY.
- Г. Телевизия с бавна развивка.

Верният отговор е А. По принцип за означение на класа на излъчване се използва комбинация от буква, цифра и втора буква. Първата буква обозначава вида на емисията (модулацията). По-популярни означения са: А - амплитудна модулация, носеща и две странични ленти, F - честотна модулация, G - фазова модулация, J - една странична лента, потисната носеща. Цифрата обозначава естеството на модулиращия сигнал. По-популярни са: 1 - цифрова информация без модулация, 2 - цифрова информация с модулация, 3 - аналогова информация. Втората буква обозначава типа на предаваната информация. По-популярни са: А - телеграфия с кода на Морз, В - телеграфия за автоматично (машинно, компютърно) приемане, С - факсимилие, Е - телефония, F - телевизия.

3.12. Какъв е класът на излъчване, когато АМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие?

- А. А3F.
- Б. А3С.
- В. F3F.
- Г. F3C.

Верният отговор е Б. Останалите споменати класове на излъчване означават: А3F - АМ предавател се модулира с телевизионен сигнал, F3F - ЧМ предавател се модулира с телевизионен сигнал, F3C - ЧМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.13. Какво е клас на излъчване F3C?

- А. Факсимилие.
- Б. Телефония с една странична лента.
- В. Телефония с честотна модулация.
- Г. Телевизия с бавна развивка.

Верният отговор е А. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.14. Какъв е класът на излъчване, когато ЧМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие?

- А. А3F.
- Б. А3С.
- В. F3F.
- Г. F3C.

Верният отговор е Г. Останалите споменати класове на излъчване означават: А3F - АМ предавател се модулира с телевизионен сигнал, А3С - АМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие, F3F - ЧМ предавател се модулира с телевизионен сигнал. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.15. Какво е клас на излъчване А3F?

- А. Факсимилие.
- Б. Телеграфия.
- В. Телефония с честотна модулация.
- Г. Телевизия.

Верният отговор е Г. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.16. Какъв е класът на излъчване, когато АМ предавател се модулира с телевизионен сигнал?

- А. А3F.
- Б. А3С.
- В. F3F.
- Г. F3C.

Верният отговор е А. Останалите споменати класове на излъчване означават: А3С - АМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие, F3F - ЧМ предавател се модулира с телевизионен сигнал, F3C - ЧМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.17. Какво е клас на излъчване F3F?

- А. Факсимилие.
- Б. Модулирана телеграфия.
- В. Телефония с честотна модулация.
- Г. Телевизия с бавна развивка.

Верният отговор е Г. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.18. Какъв е класът на излъчване, когато ЧМ предавател се модулира с телевизионен сигнал?

- А. А3F.
- Б. А3С.
- В. F3F.

Г. F3C

Верният отговор е В. Останалите споменати класове на излъчване означават: A3F - AM предавател се модулира с телевизионен сигнал, A3C - AM предавател се модулира със сигнал от факсимилие, F3C - ЧМ предавател се модулира със сигнал от факсимилие. Подробно обяснение е дадено във въпрос 3.11.

3.19. Кои са границите на радилюбителския обхват 10 MHz?

- А. 10,000 - 10,150 MHz.
- Б. 10,000 - 10,250 MHz.
- В. 10,000 - 10,500 MHz.
- Г. 10,100 - 10,150 MHz.

Верният отговор е Г. Границите са еднакви, както за българските радилюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радилюбители от трите региона на Международния радилюбителски съюз (IARU).

3.20. Кои са границите на радилюбителския обхват 14 MHz?

- А. 14,000 - 14,250 MHz.
- Б. 14,000 - 14,350 MHz.
- В. 14,000 - 14,500 MHz.
- Г. 14,000 - 14,700 MHz.

Верният отговор е Б. Границите са еднакви, както за българските радилюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радилюбители от трите региона на Международния радилюбителски съюз (IARU).

3.21. Кои са границите на радилюбителския обхват 18 MHz?

- А. 18,000 - 18,200 MHz.
- Б. 18,000 - 18,168 MHz.
- В. 18,068 - 18,150 MHz.
- Г. 18,068 - 18,168 MHz.

Верният отговор е Г. Границите са еднакви, както за българските радилюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радилюбители от трите региона на Международния радилюбителски съюз (IARU).

3.22. Кои са границите на радилюбителския обхват 21 MHz?

- А. 21,000 - 21,250 MHz.
- Б. 21,000 - 21,350 MHz.
- В. 21,000 - 21,450 MHz.
- Г. 21,100 - 21,168 MHz.

Верният отговор е В. Границите са еднакви, както за българските радилюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички

останали радилюбители от трите региона на Международния радилюбителски съюз (IARU).

3.23. Кои са границите на радилюбителския обхват 24 MHz?

- А. 24,000 - 24,150 MHz.
- Б. 24,890 - 24,990 MHz.
- В. 24,000 - 24,990 MHz.
- Г. 24,790 - 24,990 MHz.

Верният отговор е Б. Границите са еднакви, както за българските радилюбители (произтичащи от нашата Наредба), така и за всички останали радилюбители от трите региона на Международния радилюбителски съюз (IARU).

3.24. Кои са границите на радилюбителския обхват 50 MHz?

- А. 50,000 - 50,100 MHz.
- Б. 50,000 - 50,150 MHz.
- В. 50,100 - 50,150 MHz.
- Г. 50,000 - 52,000 MHz.

Верният отговор е В. Границите произтичат от Наредбата и единствено те са валидни за българските радилюбители. По разпределението на Международния радилюбителски съюз (IARU) в регион 1 обхватът е MHz) в региони 2 и 3.

3.25. Каква е максималната мощност, която радилюбител може да използва на 10110 kHz?

- А. 250 вата.
- Б. 1000 вата.
- В. В зависимост от радилюбителския клас на оператора.
- Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е В. Честотата е в радилюбителския обхват 10 MHz, но радилюбителите клас В и клас А имат различни права на този обхват - съответно 250 и 1000 W.

3.26. Каква е максималната мощност, която радилюбител може да използва на 24890 kHz?

- А. 250 вата.
- Б. 1000 вата.
- В. В зависимост от радилюбителския клас на оператора.
- Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е В. Честотата е в радилюбителския обхват 24 MHz, но радилюбителите клас В и клас А имат различни права на този обхват - съответно 250 и 1000 W.

3.27. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 1,8 MHz?

- A. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е Б. Радилюбители клас А (както и тези клас В и клас С) имат право на мощност не повече от 100 W на този обхват. Задължението произтича от Наредбата.

3.28. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 18 MHz?

- A. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 500 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е В. Радилюбители клас А имат право на мощност не повече от 500 W на този обхват. Задължението произтича от Наредбата.

3.29. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 24 MHz?

- A. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 500 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е Г. На този обхват радилюбители клас А имат право на максимално разрешената по Наредбата мощност 1000 W.

3.30. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 50 MHz?

- A. 5 W.
- Б. 50 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е А. Радилюбители клас А имат право на мощност не повече от 5 W на този обхват. Задължението произтича от Наредбата.

3.31. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 1296 MHz?

- A. 50 W.
- Б. 100 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е Б. Радилюбители клас А имат право на мощност не повече от 100 W на този обхват. Задължението произтича от Наредбата.

3.32. Каква е максималната мощност на предавателя, разрешена за радилюбител клас А на обхвата 10000 MHz?

- A. 10 W.
- Б. 50 W.
- В. 250 W.
- Г. 1000 W.

Верният отговор е А. Радилюбители клас А имат право на мощност не повече от 10 W на този обхват. Задължението произтича от Наредбата.

3.33. Каква е максималната мощност, която един радилюбител клас А може да използва на 10110 kHz?

- A. 10 dBW.
- Б. 24 dBW.
- В. 30 dBW.

Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е В. Честотата е в радилюбителския обхват 10 MHz и максималната мощност, разрешена на радилюбител клас А в този обхват е 1000 W, което съответства на 30 dBW. Преизчислението на мощността (P) от W в dBW се извършва по формулата:

$$P \text{ [dBW]} = 10 \lg P \text{ [W]}.$$

Така мощност 10 dBW съответства на 10 W, а 24 dBW - на 250 W.

3.34. Каква е максималната мощност, която един радилюбител клас А може да използва на 18160 kHz?

- A. 10 dBW.
- Б. 27 dBW.
- В. 30 dBW.

Г. Честотата е извън радилюбителския обхват.

Верният отговор е Б. Честотата е в радилюбителския обхват 18 MHz и максималната мощност, разрешена на радилюбител клас А в този обхват е 500 W, което съответства на 27 dBW. Преизчислението на мощността (P) от W в dBW се извършва по формулата:

$$P \text{ [dBW]} = 10 \lg P \text{ [W]}.$$

Така мощност 10 dBW съответства на 10 W, а 30 dBW - на 1000 W.

3.35. Каква е максималната мощност, която един радилюбител клас А може да използва на 50110 kHz?

- A. 7 dBW.

- Б. 10 dBW
- В. 20 dBW
- Г. 1000 dBW

Верният отговор е А. Максималната мощност, разрешена в обхват 50 MHz е 5 W, което съответства на 7 dBW. Преизчислението на мощността (P) от W в dBW се извършва по формулата:

$$P \text{ [dBW]} = 10 \lg P \text{ [W]}$$

Така мощност 10 dBW съответства на 10 W, 20 dBW - на 100 W, а 1000 dBW - на 10^{100} W.

3.36. Има ли право радилюбител да използва мощност на предавателя, по-висока от максимално разрешената по Наредбата?

- А. Не
- Б. Само с разрешение на Комитета по пощи и далекосъобщения и при осигурена електромагнитна съвместимост.
- В. Само по време на радилюбителски състезания.
- Г. Само при радиовръзки с пасивно отражение от Луната (EME).

Верният отговор е Б. Наредбата дава право в особени случаи с разрешение на Комитета по пощи и далекосъобщения (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията) и при изрично осигурена електромагнитна съвместимост да се ползва мощност на предавателя, по-висока от максимално разрешената по Наредбата.

3.37. С какъв клас на излъчване има право да работи радилюбител клас А на честота 10,137 MHz?

- А. Само CW.
- Б. Само Packet.
- В. Всички класове на излъчване.
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е А. По Наредбата в обхвата 10 MHz е позволена работа единствено на телеграфия (A1A). По разпределението на Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1 лентата 10110 - 10140 kHz също е предназначена единствено за телеграфия (A1A).

3.38. С какъв клас на излъчване има право да работи радилюбител клас А на честота 144,850 MHz?

- А. Само CW.
- Б. Само packet.
- В. Всички класове на излъчване.
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е Б. Честотата е в радилюбителския обхват 144 MHz, а съгласно разпределението на Международния радилюбителски

съюз (IARU), регион 1 лентата 144,800 - 144,990 MHz е предназначена единствено за цифрови комуникации (към които спада и packet).

3.39. С какъв клас на излъчване има право да работи радилюбител клас А на честота 5700,000 MHz?

- А. Само CW.
- Б. Само Packet.
- В. Всички класове на излъчване.
- Г. Няма право да излъчва на тази честота.

Верният отговор е В. Честотата е в радилюбителския обхват 5,6 GHz, а съгласно разпределението на Международния радилюбителски съюз (IARU), регион 1 в лентата 5 670 - 5 830 MHz са позволени всички класове на излъчване.

3.40. На кой (кои) от късовълновите радилюбителски обхвати е разрешено използването на честотна модулация?

- А. На всички.
- Б. На всички без 1,8 и 10 MHz.
- В. Само на 28 MHz.
- Г. Не е разрешено на нито един късовълнов обхват.

Верният отговор е Б. Наредбата постановява, че в обхвата 1,8 MHz са разрешени класове на излъчване само A1A и J3E, а в обхвата 10 MHz - на модулация (класове на излъчване F1, F2, F3 със съответните им подразски съюз (IARU), регион 1 поставя ограничения единствено за обхвата 10 MHz (разрешена е само телеграфия). Радилюбителската практика обаче е съвсем различна, като честотна модулация в късовълновите обхвати практически не се ползва. Единствено в обхвата 28 MHz има отделена специална лента за честотна модулация (29,500 - 29,700 MHz), но дори и там честотната модулация не се радва на особена популярност, освен за локални връзки (симплекс и през ретранслатори).

3.41. На кой (кои) от ултракъсовълновите обхвати има определена лента за спътникова ретранслация?

- А. На всички.
- Б. На всички без 10 000 MHz.
- В. Само на 144 и 432 MHz.
- Г. На нито един.

Верният отговор е А. Във всички радилюбителски УКВ обхвати има определени ленти за спътникова ретранслация.

3.42. Какво е СЕРТ?

- А. Радилюбителски клас, който е международно признат по целия свят.
- Б. Европейска комисия по пощи и далекосъобщения.
- В. Вид транзистор, работещ на принципа на полевия ефект.

Г. Класът на излъчване при радиовръзка на пакет (packet).

Верният отговор е Б. Специално сред радиолюбителите дейността на тази комисия (конференция) е станала популярна благодарение на съглашението (към което и България е страна) всички радиолюбители, притежаващи национален лиценз в съответствие с препоръките на CEPT, да имат право да работят и от територията на останалите страни, приели тези препоръки. Важно е да се знае от българските радиолюбители, че само притежателите на клас В и клас А имат право да се ползват от това съглашение.

3.43. Какви права дава CEPT лицензията на притежателя и?

А. Да упражнява радиолюбителска дейност в Република България.

Б. Да упражнява радиолюбителска дейност във всяка държава на

Европа.

В. Да упражнява временно радиолюбителска дейност в европейските държави, приели препоръките на CEPT и в държавите, присъединили се към решенията на CEPT.

Г. Да упражнява радиолюбителска дейност във всички държави, членки на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

Верният отговор е В. Притежателят на CEPT лицензия има право временно (до три месеца) да упражнява с носима или подвижна (мобилна) радиостанция радиолюбителска дейност в държавите, приели препоръките на CEPT (това са почти всички европейски държави), както и в държавите, присъединили се към решенията на CEPT (понастоящем Израел, Нова Зеландия и Перу).

3.44. Каква радиостанция има право да използва притежателят на CEPT лицензия извън територията на Република България?

А. Само носима и подвижна (мобилна).

Б. Само стационарна.

В. Само носима.

Г. Няма ограничения.

Верният отговор е А. CEPT лицензията дава право на български притежател да използва в други държави само носими или подвижни (мобилни) радиостанции. Аналогични са изискванията и за чуждестранни радиолюбители, работещи от територията на България.

3.45. Какви права дава притежанието на HAREC сертификат?

А. Да упражнява радиолюбителска дейност във всички държави, членки на Международния радиолюбителски съюз (IARU).

Б. Да упражнява радиолюбителска дейност във всяка държава на Европа.

В. Да получи национална лицензия от администрацията на държава, членка на CEPT, при пребиваване там за срок, по-дълъг от 3 месеца.

Г. Да получи национална лицензия от администрацията на коя и да е европейска държава при пребиваване там за срок, по-дълъг от 3 месеца.

Верният отговор е В. Българските радиолюбители клас А и клас В могат да станат притежатели на хармонизиран радиолюбителски сертификат HAREC като подадат молба до Комитета по пощи и далекосъобщения (6 а август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията). Сертификатът им дава право да получат национална лицензия от администрацията на държава, членка на CEPT при пребиваване там за срок, по-дълъг от 3 месеца. При пребиваване за по-кратък срок българските радиолюбители могат да упражняват радиолюбителска дейност със CEPT лицензия.

3.46. Ако чуждестранен радиолюбител, притежаващ национален лиценз в съответствие с препоръка T/R 61-01 на CEPT, Ви помоли да работи от Вашата лична любителска радиостанция и Ви откажете, с какво ще обосновате Вашия отказ?

А. Не Ви е приятно и имате личното право да не го допуснете до радиостанцията.

Б. Чуждестранните радиолюбители имат право да работят от български радиостанции само с разрешение на Комитета за пощи и далекосъобщения.

В. Чуждестранните радиолюбители имат право да работят в България само от колективни радиостанции.

Г. Нормативната уредба в България не позволява на чуждестранни радиолюбители да работят от български любителски радиостанции.

Верният отговор е А. Притежаването на национален лиценз в съответствие с препоръка T/R 61-01 на CEPT е достатъчен документ, за да има радиостанция от държава, подписала съглашението CEPT, следователно и от България. Това право изрично е споменато и в българската Наредба. Но, разбира се, никой не може да наруши личното Ви право да взимате решения по отношение на Ваша лична собственост (Вашия дом, Вашата радиостанция).

3.47. Ако притежавате клас А, на коя от честотите нямате право да излъчвате?

А. 10,110 MHz.

Б. 24,930 MHz.

В. 50,025 MHz.

Г. Имате право на всичките три честоти.

Верният отговор е В. Честотата е извън радиолюбителските обхвати, разрешени с Наредбата. Останалите две честоти са в съответните радиолюбителски обхвати.

3.48. Какво определение е дадено на смушение, което сериозно влошава, пречи или постоянно прекъсва радиокомуникационната служба?

А. Интернационално смушение.

Б. Вредно смушение.

В. Съседно смушение.

Г. Блокиращо (запушващо) смущение.

Верният отговор е Б. Определението е формулирано в Международния правилник за радиосъобщенията и има общовалидно значение. Вредните смущения, съзнателни или неволни, са абсолютно недопустими.

3.49. Кога любителска станция при двустранна връзка може да предаде едно съобщение по секретен начин (закодирано) с цел да запази в тайна текста на съобщението?

- А. Когато предава на честота над 450 MHz.
- Б. По време на състезание.
- В. Никога.
- Г. По време на обявена аварийна (спешна) комуникация.

Верният отговор е В. Наредбата изрично забранява използването на шифър и кодове (условен език), цифри, думи или съкращения, които нямат общоизвестен смисъл. По време на радиолюбителски състезания се излъчват реплики, които привидно се състоят от случайна, безсмислена поредица от цифри и букви, но тяхното значение е регламентирано и известно. Радиолюбителите най-често обменят пореден номер на радиовръзката, покатор и др. под.

3.50. Какви са ограниченията при използването на съкращения или кодове в радиолюбителската служба?

- А. Няма ограничения.
- Б. Те могат да бъдат използвани, само ако не засекретяват значението на съобщението.
- В. Те не са разрешени, за да могат контролиращите служби да предотвратят изтичането на секретна информация.
- Г. Разрешени са съкращения, но не и кодове.

Верният отговор е Б. В радиолюбителската служба могат да се използват кодове и съкращения, нещо повече, това е всеобща практика, особено на телеграфия. Но кодовете и съкращенията трябва да имат общоизвестен смисъл. Обратно, изрично забранено от Наредбата е използването на кодове и съкращения, които не са общоизвестни, и в този смисъл се явяват средство, което може да се ползва за засекретяване на информацията.

3.51. Кога са разрешени кодове, които нямат общоизвестен смисъл, например петцифрови грами, при двустранна радиолюбителска връзка, проведена с български кореспондент?

- А. Никога.
- Б. По време на състезания.
- В. По време на обявени национални бедствия.
- Г. На честоти над 2,3 GHz.

Верният отговор е А. Наредбата изрично забранява използването на кодове, цифри (следователно и на петцифрови грами), които нямат общоизвестен смисъл. По време на състезания се излъчват реплики, които

привидно се състоят от случайна, безсмислена поредица от цифри и букви, но тяхното значение е регламентирано и известно. Радиолюбителите най-често обменят пореден номер на радиовръзката, покатор и др. под.

3.52. Кога са разрешени кодове, които нямат общоизвестен смисъл, например петцифрови грами, при международни двустранни радиолюбителски връзки?

- А. Никога.
- Б. По време на състезания.
- В. По време на обявени международни бедствия.
- Г. На честоти над 2,3 GHz.

Верният отговор е А. Обяснението е същото, както при предишния въпрос.

3.53. Каква е допустимата лента на модулираните звукови честоти при любителска радиовръзка?

- А. 0 - 100 Hz.
- Б. 0 - 2,7 kHz.
- В. 0,3 - 3 kHz.
- Г. 16 Hz - 20 kHz.

Верният отговор е В. Този честотен спектър е най-добрият компромис между достатъчна разбираемост на гласа и относително тясна честотна лента.

3.54. Допустимо ли е антената на любителската радиостанция или свързващият я кабел да минават над въздушни силнотокрови и телекомуникационни линии?

- А. Не.
- Б. Да.
- В. Допустимо е единствено над телекомуникационни линии.
- Г. Допустимо е единствено над силнотокрови линии.

Верният отговор е А. Наредбата изрично забранява антената на любителската радиостанция или свързващият я кабел да минават над въздушни силнотокрови и телекомуникационни линии.

3.55. Кое от изброените свързвания на заземителните проводници е недопустимо?

- А. Свързване с телекомуникационни инсталации.
- Б. Свързване с високоволтова линия.
- В. Свързване със съседна радиолюбителска антена.
- Г. Всичките три.

Верният отговор е Г. Първите две са изрично забранени от Наредбата, а третото, не само че няма да изпълни предназначението си на заземление, но е и крайно неетично и опасно за приемника на радиолюбителя-съсед.

3.56. Коя от изброените мерки за избягване на смущения се препоръчва от Международния правилник за радиосъобщенията?

- А. Ограничаване на излъчваната мощност до минимума за нормална радиовръзка.
- Б. Максимално използване на насочени антени.
- В. Излъчване с максимално тясна честотна лента.
- Г. Всичките три.

Верният отговор е Г. Всичките изброени мерки водят до избягване (или поне до намаление) на взаимните смущения и затова изрично се препоръчват от Международния правилник за радиосъобщенията.

3.57. Какви действия е длъжен да предприеме радиолюбител, чиято радиостанция причинява смущения?

- А. Да уведоми писмено Комитета по пощи и далекосъобщения.
- Б. Да уведоми писмено Държавната инспекция по съобщенията.
- В. Да предприеме всички необходими мерки за отстраняването им.
- Г. Да прекрати използването на радиостанцията.

Верният отговор е В. Наредбата задължава такъв радиолюбител да предприеме всички необходими мерки за отстраняване на смущенията.

3.58. При доказани постоянни смущения от дадена любителска радиостанция, какви ограничения на притежателя ѝ има право да наложи Комитетът по пощи и далекосъобщения?

- А. Да ограничи часовете на работа.
- Б. Да ограничи мощността на предавателя.
- В. Да ограничи използването на определени честотни ленти и определени класове на излъчване.
- Г. Всичките тези ограничения.

Верният отговор е Г. Наредбата постановява, че Комитетът по пощи и далекосъобщения (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията) има право да наложи всичките изброени ограничения.

3.59. Кой установява нарушенията на Наредбата за радиолюбителската служба в Република България?

- А. Централният радиоклуб на Управление предказармена подготовка на младежта, Министерство на отбраната.
- Б. Българската федерация на радиолюбителите.
- В. Държавната инспекция по съобщенията.
- Г. Комитетът по пощи и далекосъобщения.

Верният отговор е В. Наредбата постановява, че Държавната инспекция по съобщенията (б.а. Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93 от 11 август 1998 г. тези полномощия са прехвърлени на новосъздадената Държавна комисия по далекосъобщенията)

установява нарушенията на Наредбата за радиолюбителската служба в Република България.

Препоръчвана допълнителна литература за подготовка за изпита:

1. Данев, П. Ръководство за подготовка на радиолюбители клас С. С. Издателство на МО, 1997.
2. Наредба N 1 за радиолюбителската служба в Република България. Държавен вестник, бр. 67, 6 август 1996 г.
3. Наръчник на радиолюбителя. С., Техника, 1976.
4. Ротхамел, К. Наръчник по антени. С., Техника, 1977.
5. Уручев, К., Ст. Минчев, В. Грозданов. Ръководство за подготовка на радиолюбители-оператори. С., Техника, 1973.
6. Official Documents, IARU Region 1 Conference 1996, Tel-Aviv
7. The ARRL Handbook for Radio Amateurs, ARRL, Newington, 1997.

ПРИЛОЖЕНИЯ

НАРЕДБА N 1 ОТ 31 ЮЛИ 1996 Г. ЗА РАДИОЛЮБИТЕЛСКАТА СЛУЖБА В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Глава първа

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл.1. С тази наредба се уреждат:

1. класифицирането на радиолюбителите в Република България;
2. редът за провеждане на изпити за радиолюбителски клас и лицензиране на радиолюбителите;
3. начините за разрешаване, използване, преместване и закриване на любителските радиостанции;
4. правата, задълженията и отговорностите на радиолюбителите при използване на любителските радиостанции.

Глава втора

КЛАСИФИЦИРАНЕ НА РАДИОЛЮБИТЕЛИТЕ, ИЗПИТИ, СВИДЕТЕЛСТВА И ЛИЦЕНЗИ

Чл.2.(1) Българските радиолюбители се класифицират в четири операторски класа - А, В, С и D, в зависимост от тяхната теоретична и практическа подготовка. За всеки клас се издава съответно свидетелство. Сравнение между радиолюбителските класове в Република България и тези на Европейската конференция по пощи и далекосъобщения (CEPT) е дадено в приложение А1.

(2) Лицата, упражняващи само радиолюбителска слушателска дейност, са радиолюбители-слушатели.

Чл.3. Право да упражняват радиолюбителска дейност имат лицата, притежаващи свидетелство за радиолюбителски клас и повиквателен знак или личен слушателски знак.

Чл.4.(1) Свидетелство за радиолюбителски клас се получава след успешно издържан писмен изпит по:

1. радиотелеграфия с използване кода на Морз (не се отнася за клас D) - приемане и предаване на специфичен текст от радиолюбителски обмен;
2. електротехника и радиотехника;
3. кодове и радиолюбителски съкращения, правила и процедури за работа;

4. нормативна уредба - Конституция и Конвенция на Международния съюз по далекосъобщения (ITU), Правилник за радиосъобщенията на ITU, Закон за съобщенията и тази наредба.

(2) Писмените изпити за различните радиолюбителски класове се провеждат по тестови въпроси съгласно приложение А2.

(3) Всеки тест съдържа минимум 60 въпроса и се одобрява от председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения.

(4) Изпитът се счита за издържан, ако кандидатът е отговорил правилно на не по-малко от 80 % от въпросите в теста.

(5) Условие за явяване на изпит за по-горен клас е успешно положен изпит за предидущ клас.

Чл.5.(1) Изпитите се провеждат от комисия, назначена от председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения.

2) Изпитната комисия има следния състав:

1. представител на Комитета по пощи и далекосъобщения, който е председател на комисията;
2. двама членове - радиолюбители: един - клас А, и един - клас В или клас В.

(3) Кандидатите за явяване на изпит подават заявление (приложение Б1) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения, като заплащат определената такса за полагане на изпита.

(4) Изпитите се провеждат по график и на места, определени от председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения.

(5) За резултатите от изпита комисията съставя протокол, който в 10-дневен срок се изпраща в Комитета по пощи и далекосъобщения.

(6) Комитетът по пощи и далекосъобщения издава на успешно положилите изпита радиолюбители свидетелство за съответния радиолюбителски клас и определя повиквателен знак след представяне на една снимка и копие на квитанция за платена такса.

(7) За издаване на дубликат на свидетелство за радиолюбителски клас радиолюбителят подава заявление до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения и представя една снимка и копие на квитанция за платена такса.

Чл.6.(1) Притежателят на радиолюбителски клас А или В може да притежава хармонизиран радиолюбителски сертификат (HAREC), съгласно препоръка T/R 61-01 на CEPT.

(2) За получаване на хармонизиран радиолюбителски сертификат радиолюбителят подава заявление (приложение Б2) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения, като прилага свидетелство за клас А или В и копие за платена такса.

Чл.7. Кандидатът за радиолюбител - слушател подава заявление (приложение Б2) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения, за да получи личен слушателски знак, или за неговата промяна.

Глава трета

ПРАВА НА РАДИОЛЮБИТЕЛИТЕ

Чл.8. Радиолюбителите клас А, В, С и D имат следните права:

1. да развиват радиолюбителска дейност, като спазват всички постановления на Конституцията и Конвенцията на ITU, Правилника за радиосъобщенията на ITU, Закона за съобщенията и тази наредба;

2. да притежават и работят с лична любителска радиостанция, като придобиват, строят, инсталират, изпробват и използват един или повече

стационарни, возими или преносими радиопредаватели, приемници или комбинация от тях, съгласно техническите изисквания за съответния радиолюбителски клас, посочени в приложение А3;

3. да работят на друга лична любителска радиостанция в присъствието на нейния собственик, като предават повиквателния знак на радиостанцията, от която работят, а под дробна черта собствения си повиквателен знак;

4. да бъдат определяни за отговорници и заместник-отговорници на колективни радиостанции, ретранслатори и радиофарове;

5. да участват в аварийна радиолюбителска система за връзка при извънредни обстоятелства (бедствия, аварии и катастрофи), като подпомагат органите и силите на Гражданска защита при провеждане на спасителни и други неотложни дейности за защита на населението.

Глава четвърта

РЕД ЗА РАЗРЕШАВАНЕ НА ЛЮБИТЕЛСКИТЕ РАДИОСТАНЦИИ

Чл.9. Любителските радиостанции могат да бъдат лични и колективни.

Чл.10.(1) Комитетът по пощи и далекосъобщения издава на радиолюбителите разрешително за инсталиране и използване на лична любителска радиостанция. За целта се подава заявление до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения (приложение Б4), към което се прилагат:

1. свидетелство за радиолюбителски клас;
2. квитанция за платена такса.

(2) Собственикът на радиолюбителска станция използва радиопредавателните средства само в съответствие с условията, определени в разрешителното за инсталиране и използване.

Чл. 11. За инсталиране и работа на любителска радиостанция на борда на речен или морски съд или на въздухоплавателно средство се издава разрешително от Комитета по пощи и далекосъобщения след представяне на писмено съгласие на съответния собственик.

Чл.12.(1) Разрешително за инсталиране и използване на колективна любителска радиостанция се издава от Комитета по пощи и далекосъобщения на радиоклубове.

(2) Колективната любителска радиостанция има отговорник и един или повече заместник-отговорници, които осигуряват изпълнението на изискванията на тази наредба.

(3) Отговорници и заместник-отговорници на колективни любителски радиостанции могат да бъдат радиолюбители клас А или В, които са навършили 18 години.

(4) Разрешените технически параметри на колективните любителски радиостанции са в зависимост от класа на отговорника на колективната любителска радиостанция (приложение А3).

Чл.13.(1) Радиоклубове, желаещи да получат разрешително за инсталиране и използване на колективна любителска радиостанция (ретранслатор, радиофар), подават заявление (приложение Б5) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения.

(2) Към заявлението се прилагат:

1. копие на документ за регистрация на клуба в съда или документ за неговата принадлежност към съответната организация или ведомство;
2. сведения (приложение Б6) за отговорника и заместник-отговорниците;

3. копие от квитанцията за платена такса.

(3) При смяна на отговорника на радиостанцията в едномесечен срок радиоклубът уведомява Комитета по пощи и далекосъобщения.

Чл.14. Комитетът по пощи и далекосъобщения, след като проучи условията и установи, че не съществуват пречки, издава разрешително за инсталиране и използване на личната или колективна любителска радиостанция (ретранслатор, радиофар), като определя съответния повиквателен знак.

Чл.15. Отделни радиолюбители или радиоклубовете могат да изграждат любителски ретранслатори (аналогови и цифрови) и радиофарове за общо ползване от всички радиолюбители.

Чл.16.(1) Любителските ретранслатори и радиофарове имат собственик и отговорник (заместник-отговорници), които осигуряват изпълнение на изискванията на тази наредба.

(2) Отговорници и заместник-отговорници на любителски ретранслатори и радиофарове могат да бъдат радиолюбители клас А и В, навършили 18 години.

Глава пета

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛЮБИТЕЛСКИТЕ РАДИОСТАНЦИИ

Чл.17.(1) Любителските радио станции могат да бъдат използвани само за радиолюбителска дейност в определените честотни ленти, клас на излъчване и с мощност, указани в приложение А3.

(2) Любителските радиостанции не могат да се използват за предаване и приемане на съобщения срещу възнаграждение от какъвто и да е характер.

Чл.18.(1) Повиквателните знаци на всички български любителски радиостанции се определят от Комитета по пощи и далекосъобщения. Те се състоят от буквите LZ и една цифра, следвана от не повече от три букви. За южна България (първа зона) са определени цифрите 1, 3, 5, 7 и 9, а за северна България (втора зона) - 2, 4, 6 и 8. След цифрата в повиквателния знак на колективните радиостанции следват буквата К и комбинация от буквите AA до ZZ.

(2) Повиквателните знаци на любителските ретранслатори и радиофарове се състоят от буквите LZ и цифрата 0, следвана от три букви.

(3) Личните слушателски знаци на радиолюбителите-слушатели се определят от Комитета по пощи и далекосъобщения. Те се състоят от буквите LZ, една цифра, една буква, следвани от не повече от четири цифри. Цифрата след LZ се формира съгласно чл.18, ал.1. Буквата след цифрата е свързана с административно-териториалното деление на страната (приложение А4).

(4) Комитетът по пощи и далекосъобщения определя временни повиквателни знаци във връзка с честване на бележити дати, участие в международни радиолюбителски състезания и експедиции.

(5) Повиквателният знак се предава при започване и завършване на радиовръзката.

Чл.19.(1) Притежатели на радиолюбителски клас, членове на едно домакинство, могат да използват със собствен повиквателен знак личната любителска радиостанция на друг радиолюбител, член на домакинството, след получаване на разрешително от Комитета по пощи и далекосъобщения. За целта се подава заявление (приложение Б7) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения, като се заплаща съответната такса.

(2) В случаите по ал.1 мощността на личната любителска радиостанция е една и съща, независимо от това, че някои от членовете на домакинството имат по-нисък клас, но всеки е длъжен да работи само в разрешените за неговия радиолюбителски клас честотни ленти и класове на излъчване.

(3) Отговорност за спазване изискванията на тази наредба в случаите по ал.1 носят собственикът на любителската радиостанция и радиолюбителят - член на домакинството, който я използва.

Чл.20.(1) Любителските радиостанции могат да бъдат използвани за подвижна радиокомуникация. В този случай след повиквателният знак се предава под дробна черта:

1.буква "М" или думата "мобилна" (при телефония) - за работа от сухопътното превозно средство;

2.буквите "ММ" или думите "морска мобилна" (при телефония) за работа от борда на плавателен съд;

3.буквите "АМ" или думата "авиомобилна" (при телефония) - за работа от борда на въздухоплавателно средство;

4.буквата "П" или думата "портативна" (при телефония) - за носими любителски радиостанции.

(2) По време на радиовръзките се посочва местонахождението (населено място, географски координати, локатор).

Чл.21. Любителските ретранслатори и радиофарове работят само от посоченото в разрешителното постоянно местонахождение.

Чл.22. Собственикът (отделен радиолюбител, или радиоклуб) на любителски ретранслатор или радиофар няма право да ограничава по какъвто и да е начин използването им от който и да е радиолюбител.

Чл.23. Собственикът на любителският ретранслатор или радиофар е длъжен да осигури техническа възможност отговорникът или заместник-отговорниците да ги изключват при необходимост.

Чл.24. Размяната на съобщения между любителски радиостанции се позволява само чрез използване на международните радиолюбителски съкращения, кодове или на открит текст.

Чл.25.(1) Любителските радиостанции могат да бъдат използвани за излъчване на радиолюбителски бюлетини след съгласуване с Комитета по пощи и далекосъобщения на деня, часа, продължителността и честотата, на която ще се излъчва.

(2) Радиолюбителските бюлетини могат да съдържат съобщения, свързани само с непосредствената радиолюбителска дейност.

Чл.26. Чуждестанни радиолюбители от страните, които са приели препоръки T/R 61-01 и T/R 61-02 на СЕРТ, могат да работят от територията на Република България, при условие че:

1. притежават национален лиценз в съответствие с препоръки T/R 61-01 и T/R 61-02 на СЕРТ;

2. пребивават на територията на Република България временно до три месеца;

3. работят само с возима или носима лична любителска радиостанция (включително станция, захранвана от електрическа мрежа на временно местопребиваване);

4. спазват изискванията на собствения си лиценз.

Чл.27. Чуждестанни радиолюбители от страните, с които Република България има взаимни споразумения, могат да работят от територията на страната на базата на условията на взаимна договореност.

Чл.28.(1) Във всички случаи, когато чуждестанни радиолюбители не отговарят на изискванията на чл.26 и чл.27, те могат да работят с личната си любителска радиостанция от територията на страната, след като получат разрешително от Комитета по пощи и далекосъобщения. За целта подават заявление по образец (приложение Б8) до председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения, към което прилагат:

1. копие на документа за радиолюбителски клас;

2. копие на квитанция за платена такса.

(2) Полученото разрешително има валидност за поискания срок, но не повече от една година.

Чл.29. Чуждестанните радиолюбители, работещи от територията на Република България, спазват разпоредбите на тази наредба и представят радиолюбителските си документи при поискване от съответните контролни органи.

Чл.30.(1) Чуждестанните радиолюбители могат да работят от личните и колективните любителски радиостанции на български радиолюбители, като предават повиквателния знак на радиостанцията, от която работят, и под дробна черта личния си повиквателен знак.

(2) Чуждестанните радиолюбители, работещи на личните си любителски радиостанции от територията на Република България, образуват повиквателният си знак, като предават LZ и под дробна черта пълния си повиквателен знак.

(3) Чуждестанните радиолюбители, притежаващи национален лиценз в съответствие с препоръка T/R 61-01, могат да работят от личните и колективните радиостанции на българските радиолюбители, като образуват повиквателния си знак съгласно ал.2.

Чл.31. Забранено е:

1. работа на радиопредавател с мощност, по-голяма от разрешената, и на честоти извън разрешените честотни ленти;

2. инсталиране и използване на фабрична радиостанция, която няма удостоверение за одобрение на типа, издадено от Комитета по пощи и далекосъобщения;

3. използване на шифър и кодове (условен език), цифри, думи или съкращения, които нямат общоизвестен смисъл;

4. предаване на факти и сведения от какъвто и да е характер, които представляват държавна тайна;

5. предаване на съобщения, независимо от чие име, които са от такъв характер, че би трябвало да бъдат предадени чрез обществените съобщителни мрежи, с изключение на съобщенията, свързани с непосредствената радиолюбителска дейност;

6. предаване на текст с неприлично или обидно съдържание;

7. излъчване на звукови сигнали и комбинация от тях, музика, на забавни радиопредавания, радиоразпръсквателни програми, както и на всякакви реклами;

8. излъчване на съобщения, без да се предава повиквателния знак на радиостанцията;

9. предаване на чужди и недействителни повиквателни знаци и съкращаване на повиквателни знаци;

10. предаване на фалшиви сигнали за бедствие, спрочност и безопасност и сигнали, които могат да се оприличат на такива;

11. приемане на съобщения и влизане във връзка с нелюбителски радиостанции;

12. свързване на любителски радиостанции с други далекосъобщителни мрежи и съоръжения както по електрически, така и по звуков път.

Чл.32. Всяка регистрирана от Комитета по пощи и далекосъобщения любителска радиостанция води апаратен дневник (приложение А6), в който се отразяват всички осъществени радиовръзки.

Чл.33. Комитетът по пощи и далекосъобщения предоставя на националната обществена радиолюбителска организация, представляваща българските радиолюбители в международния радиолюбителски съюз (IARU), преференциални условия за обмен на международната QSL-кореспонденция.

Глава шеста

ПРЕМЕСТВАНЕ И ЗАКРИВАНЕ НА ЛЮБИТЕЛСКИ РАДИОСТАНЦИИ

Чл.34. При преместване на любителска радиостанция от един адрес на друг Комитетът по пощи и далекосъобщения издава ново разрешително за инсталиране и използване на любителска радиостанция по реда на чл.10.

Чл.35. Комитетът по пощи и далекосъобщения закрива любителската радиостанция и освобождава повиквателния знак:

1. при прекратяване на операторската дейност радиолюбителят писмено уведомява Комитета по пощи и далекосъобщения и връща разрешителното за инсталиране и използване;

2. при наложено наказание по реда на чл.51;

3. при смърт на радиолюбителя.

Чл.36. Освободените повиквателни знаци могат да бъдат предоставяни на други радиолюбители след изтичане на 10 години от датата на освобождаване.

ТЕХНИЧЕСКИ И ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ИЗИСКВАНИЯ

Чл.37. Всички технически средства и системи, използвани за любителска радиокомуникация, трябва да отговарят на нормите за безопасност, определени в действащите в страната стандарти.

Чл.38.(1) Максимално допустимата изходна мощност, разрешените честотни ленти и класовете на излъчване на любителската радиостанция в зависимост от радиолюбителския клас са представени в приложение А3.

(2) Комитетът по пощи и далекосъобщения може да разрешава при специфични изисквания и осигурена електромагнитна съвместимост използване на по-голяма мощност от максимално допустимата, посочена в приложение А3.

(3) Мощността на подвижните любителски радиостанции не може да превишава 100 W (20 dBW). Мощността на радиофаровете не може да превишава 100 W (20 dBW).

Чл.39. Относителната нестабилност на честотата на излъчвания сигнал трябва да отговаря на действащите в страната стандарти.

Чл.40. Лентата на модулиращите звукови честоти трябва да бъде в обхвата от 0,3 до 3 kHz.

Чл.41.(1) Максимално допустимата честотна лента за различните класове на излъчване не може да превишава следните стойности:

1. телеграфия с незатихващи колебания, код на Морз (CW) - 100 Hz;

2. двулентова телефония с амплитудна модулация (AM) - 6 kHz;

3. еднолентова телефония с амплитудна модулация и потисната носеща честота (SSB) - 2,7 kHz.

(2) Максималната честотна девиация при класове на излъчване с честотна модулация (FM) да не превишава:

1. за честоти под 30 MHz - +/- 3 kHz;

2. за честоти от 30 до 438 MHz - +/- 5 kHz;

3. за честоти над 438 MHz - в зависимост от техническото предназначение на устройството и съответните стандарти.

Чл.42. Манипулацията на любителската радиостанция се осъществява така, че да не представлява източник на смущения за близко разположените радиоелектронни съоръжения, а тонът на телеграфния сигнал да е чист и не по-лош от T8.

Чл.43. Любителската радиостанция трябва да има възможност за настройка на радиопредавателя при изключен краен усилвател на мощност и при използване на еквивалентна антена.

Чл.44. Страничните излъчвания на радиопредавателя на любителската радиостанция не могат да бъдат по-големи от:

1. за предаватели с работни честоти, по-ниски от 30 MHz и средна мощност, по-голяма от 25 W - минус 40 dB (спрямо носещата); средна мощност, по-малка от 25 W - 2,5 mW;

2. за предаватели с работни честоти, по-високи от 30 MHz и средна мощност, по-голяма от 25 W - минус 60 dB (спрямо носещата); средна мощност по-малка от 25 W - 2,5 μ W;

3. за предаватели с работни честоти, по-високи от 235 MHz, страничните излъчвания се потискат максимално.

Чл.45.(1) При работата си любителската радиостанция на трябва да причинява смущения на други радиостанции и на други телекомуникационни инсталации, служещи за обществени цели.

(2) Ако се причиняват смущения, радиолюбителят е длъжен да предприеме всички необходими мерки за отстраняването им.

(3) При доказани постоянни смущения от дадена любителска радиостанция, установени с протокол от Държавната инспекция по съобщенията, Комитетът по пощи и далекосъобщения може да наложи на притежателя на разрешителното за инсталиране и използване на радиостанцията, причиняваща смущения, ограничения на часовете на работа, мощността на предавателя, използването на определени честотни ленти и определени класове на излъчване.

Чл.46.(1) Антените и свързващите линии на любителската радиостанция се изграждат, инсталират и поддържат по такъв начин, че минималното разстояние между съставните им части вътре в сградите и коя да е част от телекомуникационните инсталации да бъде не по-малко от 1 м. По-къси разстояния се допускат за екранирани линии, ако се гарантира работа без взаимно смущение. Антенните системи извън сградите се инсталират в съответствие с действащите в страната стандарти. Разрешава се линиите да пресичат телекомуникационни инсталации само със съгласието на съответния оператор, в чиято област се разполага любителската антенна система.

(2) Антенна система не може да минава над въздушни силнотокони и телекомуникационни линии.

(3) Заземителните проводници на радиолюбителските станции не може да се свързват с телекомуникационните инсталации, служещи за обществени цели.

(4) Собственикът на любителската радиостанция е длъжен да сменя инсталираните антени, заземителни проводници и свързващи линии незабавно и на негови собствени разходи, ако те пречат или застрашават инсталирането или модификацията на телекомуникационни инсталации, служещи за обществени цели.

Чл.47. Любителските ретранслатори и радиофарове подават автоматично повиквателния си знак (на телеграфия), географските координати (показатор) и надморската височина.

Чл.48.(1) Всяка любителска радиостанция се снабдява със следните документи, които собственикът (отговорникът) представя при поискване от контролните органи:

1. свидетелство за радиолюбителски клас на собственика (отговорника) на станцията;

2. разрешително за инсталиране и използване на любителската радиостанция;

3. аларатен дневник - образец (приложение А6);

4. тази наредба.

(2) Собствениците на возими и носими любителски радиостанции, когато ги използват извън постоянния адрес, представят само разрешително за инсталиране и използване на любителската радиостанция.

(3) Когато се работи с возима или носима любителска радиостанция, дневник може да не се води само при работа между български любителски радиостанции.

Чл.49. Собственикът (отговорникът) взема всички необходими мерки, за да не може никой да използва любителската радиостанция в негово отсъствие, с изключение на случаите по чл.19.

Глава осма

АДМИНИСТРАТИВНО-НАКАЗАТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

Чл.50. Нарушенията по тази наредба се установяват от Държавната инспекция по съобщенията.

Чл.51.(1) За нарушения, за които не се предвижда съдебно преследване или глоба, Комитетът по пощи и далекосъобщения налага следните наказания:

1. писмено предупреждение;

2. отнемане на разрешителното за инсталиране и използване от три месеца до една година;

3. отнемане на свидетелството (свидетелствата) за радиолюбителски клас и закриване на любителската радиостанция.

(2) Наказанията по ал.1 се налагат със заповед на председателя на Комитета по пощи и далекосъобщения.

Чл.52. Заповед за налагане на наказание може да бъде обжалвана от нарушителя пред Комитета по пощи и далекосъобщения в срок от 15 дни от датата на връчването и.

Чл.53. При отнемане на свидетелството (свидетелствата) по чл. 51, ал.1, т. 3, лицето има право да кандидатства за притежавания преди наказанието радиолюбителски клас не по-рано от една година от датата на отнемането.

Глава девета

ТАКСИ

Чл.54. За извършените услуги лицата заплащат такси в размер, посочен в Тарифата за таксите, които се събират от Комитета по пощи и далекосъобщения по Закона за държавните такси, както следва:

1. по чл.5, ал.3 - за явяване на изпит за клас;

2. по чл.5, ал.6, чл.6, ал.1 - за издаване на свидетелство за радиолюбителски клас;

3. по чл.10, ал.1, чл.13, ал.2, т.3 - за издаване на разрешително за инсталиране и използване на любителска радиостанция;

4. за издаване на дубликати на радиолюбителски документи.

ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. По смисъла на тази наредба:

1. "Радиолюбителската служба" обхваща любителска дейност, представляваща обучение и самообучение по електротехника, радиоелектроника, радиотелеграфия, предаване и приемане на информация чрез системи и средства за радиокommunikация и др., осъществявана изключително с идеална цел.

2. "Любителска радиостанция" е радиокommunikационно средство, което се използва за целите на радиолюбителската служба и се състои от една или няколко радиопредавателни или радиоприемни апаратури или комбинация от тях, антенно-фидерни системи и спомагателно оборудване.

3. "Стационарна радиостанция" е радиостанция, която е инсталирана на и работи от точно определено място с повиквателен знак, определен от Комитета по пощи и далекосъобщения.

4. "Возима радиостанция" е радиостанция, инсталирана на превозно средство и предназначена за работа от място или по време на движение.

5. "Носима радиостанция" е радиостанция с автономен захранващ източник и предназначена за работа от място или по време на носенето ѝ.

6. Максимално допустимата изходна мощност (W, dBW) на радиопредавателя се изразява с върхова мощност.

7. "Върхова мощност" е средната мощност, подадена от предавателя към фидера на антената в продължение на един радиочестотен период, съответстваща на максималната амплитуда на обвивката на модулирания сигнал при нормални условия на работа.

8. "Любителски радиовръзки" са радиовръзките, установени между любителски радиостанции с учебни и експериментални цели.

9. "Любителски радиоклуб" е сдружение на лица с общи интереси и радиолюбителска квалификация, където се извършва радиолюбителска дейност. Любителските радиоклубове могат да се регистрират като сдружения с идеална цел по Закона за лицата и семейството, а също и като ведомствени.

10. "Любителски ретранслатор" (аналогов, цифров) е любителска стационарна радиостанция, която се използва като междинна за приемане, преобразуване и предаване на сигнали, излъчени от любителски радиостанции.

11. "Любителски радиофар" е радиопредавател с малка мощност в дадена любителска честотна лента.

12. В домакинството се включват съпрузите, техните деца и родителите на съпрузите, ако живеят заедно с тях.

13. Българската федерация на радиолюбителите е организация с идеална цел, която представлява българските радиолюбители пред Международния радиолюбителски съюз и пред националните радиолюбителски организации на други страни.

ПРЕХОДНИ И ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 2. За образуването на повиквателните знаци и за означаване на радиолюбителските класове се използват само букви от латинската азбука.

§ 3. Контролът върху радиолюбителската дейност в смисъла на тази наредба се извършва от Комитета по пощи и далекосъобщения и Държаната инспекция по съобщенията.

§ 4. Тази наредба се издава на основание чл. 42, ал. 2 от Закона за съобщенията и отменя Наредба N 2 за радиолюбителската дейност (ДВ, бр. 32 от 1976 г.).

§ 5. Издадените до влизането в сила на тази наредба свидетелства за радиолюбителски клас запазват своята сила.

§ 6. Радиолюбители, притежаващи радиолюбителски свидетелства за клас A и B, издадени до влизане в сила на тази наредба, могат да получат хармонизирани радиолюбителски сертификати съгласно препоръка T/R 61-01 на CEPT по реда на чл. 6.

§ 7. Издадените до влизането в сила на тази наредба разрешителни за инсталиране и използване на любителски радиостанции запазват своята сила.

§ 8. Наредбата и приложенията към нея се публикуват в специализираното издание на Комитета по пощи и далекосъобщения в "Импулс".

ОБХВАТИ, РАЗРЕШЕНИ ЗА ПОЛЗВАНЕ ОТ РАДИОЛЮБИТЕЛИ КЛАС В И КЛАС А

Честотни ленти	Използване на честотните ленти	Мощност на радиопредавателя не повече от:		Клас на излъчване
		Клас В W dBW	Клас А W dBW	
1810 - 1850 kHz	любителска служба	100 20	100 20	A1A J3E
3500 - 3800 kHz	любителска, неподвижна и подвижна служба	250 24	1000 30	A1(A-D) A2(A-D) A3(C,E) F1(A,B,C) F2(A,C,D) F3(C,E,F) J2(A-D) J3(C,E,F) R3(C,E)
7000 - 7100 kHz	любителска и любителска спътникова служба	250 24	1000 30	- -
10000 - 10150 kHz	любителска служба на вторична основа	250 24	1000 30	A1A
14000 - 14350 kHz	любителска и любителска спътникова служба	250 24	1000 30	A1(A-D) A2(A-D) A3(C,E) F1(A,B,C) F2(A,C,D)

				F3(C,E,F) J2(A-D) J3(C,E,F) R3(C,E)
18068 - 18168 kHz	любителска служба	250 24	500 27	---
21000 - 21450 kHz	любителска и любителска спътникова служба	250 24	1000 30	---
24890 - 24990 kHz	любителска служба	250 24	1000 30	---
28000 - 29700 kHz	любителска и любителска спътникова служба	250 24	1000 30	---
50100 - 50150 kHz	любителска служба на вторична основа	-	5 7	A1(A-D) J3(C,E,F) F3(C,E,F)
144 - 146 MHz	любителска и въздушна подвижна служба (отделни честоти могат да се използват от любителска спътникова служба с разрешение на КПД)	250 24	500 27	A1(A-D) A2(A-D) A3(C,E) F1(A-D) F2(A-D) F3(C,E,F) J2(A-D) J3(C,E,F) R3E
432 - 438 MHz	любителска, неподвижна и подвижна служба (любителската служба може да използва тази че- стотна лента без да причи- нява вредни смущения на подвижната и неподвижна служба)	100 20	100 20	---
1215 - 1300 MHz	любителска, неподвижна и подвижна служба	100 20	100 20	---
5650 - 5850 MHz	любителска служба	10 10	10 10	---
10000 - 10500 MHz	любителска и любителска спътникова служба	10 10	10 10	---

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОБХВАТИТЕ ПО ПРЕПОРЪКИТЕ НА МЕЖДУНАРОДНИЯ РАДИОЛЮБИТЕЛСКИ СЪЮЗ (IARU), РЕГИОН 1

Разпределение на обхвата 1,8 MHz (1810 - 1850 kHz)	
Максимални мощности: клас C - 100 W, клас B - 100 W, клас A - 100 W	
1810	Само телеграфия
1840	
1840	Телефония и телеграфия
1850	

Разпределение на обхвата 3,5 MHz (3500 - 3800 kHz)	
Максимални мощности: клас C - 100 W, клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
3500	Междуконтинентални DX връзки на телеграфия
3510	
3510	Само телеграфия, сегмент, препоръчван за състезания
3560	
3560	Само телеграфия
3580	
3580	Цифрови комуникации, телеграфия
3600	
3600	Всички класове на излъчване
3620	
3620	Телеграфия, сегмент, препоръчван за състезания на телефония
3650	
3650	Телефония, телеграфия
3730	
3730	Телевизия, факс, телефония, телеграфия
3740	
3740	Телеграфия, сегмент, препоръчван за състезания на телефония
3775	
3775	Телеграфия, междуконтинентални DX връзки на телефония
3800	

Разпределение на обхвата 7 MHz (7000 - 7100 kHz)	
Максимални мощности: клас C - 100 W, клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
7000	Само телеграфия
7035	Телевизия, факс, телеграфия
7035	
7040	Телевизия, факс, телеграфия, телефония
7040	
7045	Телефония, телеграфия
7045	
7100	

Разпределение на обхвата 10 MHz (10100 - 10150 kHz)	
Максимални мощности: клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
10100	Само телеграфия
10140	Цифрови комуникации (без пакет), телеграфия
10140	
10150	

Разпределение на обхвата 14 MHz (14000 - 14350 kHz)	
Максимални мощности: клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
14000	Само телеграфия, сегмент, препоръчван за състезания
14000	
14000	Само телеграфия
14070	Цифрови комуникации, телеграфия
14070	
14099	Радилюбителски фарове
14099	
14101	Телефония, телеграфия, цифрови комуникации
14101	
14112	Телефония, телеграфия
14112	
14125	
14125	

Сегмент, препоръчван за състезания на телефония, телеграфия (14230 - телевизия, факс)	
14300	Телефония, телеграфия
14300	
14350	

Разпределение на обхвата 18 MHz (18068 - 18168 kHz)	
Максимални мощности: клас B - 250 W, клас A - 500 W	
18068	Само телеграфия
18100	
18100	Цифрови комуникации, телеграфия
18109	
18109	Радилюбителски фарове
18111	
18111	Телефония, телеграфия
18168	

Разпределение на обхвата 21 MHz (21000 - 21450 kHz)	
Максимални мощности: клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
21000	Само телеграфия
21080	
21080	Цифрови комуникации, телеграфия
21120	
21120	Само телеграфия
21149	
21149	Радилюбителски фарове
21151	
21151	Телефония, телеграфия (21340 - телевизия, факс)
21450	

Разпределение на обхвата 24 MHz (24890 - 24990 kHz)	
Максимални мощности: клас B - 250 W, клас A - 1000 W	
24890	Само телеграфия
24920	

24920	Цифрови комуникации, телеграфия
24929	Радиолюбителски фарове
24931	Телефония, телеграфия
24990	

Разпределение на обхвата 28 MHz (28000 - 29700 kHz)
Максимални мощности: клас C - 100 W, клас B - 250 W, клас A - 1000 W

28000	Само телеграфия
28050	Цифрови комуникации, телеграфия
28150	Само телеграфия (28190 - 28225 - радиолюбителски фарове)
28225	Телефония, телеграфия (28680 - телевизия, факс)
28300	Радиолюбителска спътникова служба
29510	Телефония, телеграфия
29700	

Разпределение на обхвата 50 MHz (50,100 - 50,150 MHz)
Максимална мощност: клас A - 5 W

50100	Телеграфия и телефония
50150	

Разпределение на обхвата 144 MHz (144 - 146 MHz)
Максимални мощности: клас D - 5 W, клас C - 10 W, клас B - 250 W, клас A - 500 W

144,000	Връзки Земя-Луна-Земя (SSB и телеграфия)
144,035	

144,035	Телеграфия
144,150	SSB
144,400	Радиолюбителски фарове
144,490	Всички класове на излъчване
144,500	Цифрови (дигитални) комуникации
144,800	FM входове на ретранслатори
144,800	FM симплексни канали
144,990	FM изходи на ретранслатори
145,000	Радиолюбителска спътникова служба
145,1875	
145,200	
145,5875	
145,600	
145,7875	
145,800	
146,000	

Разпределение на обхвата 432 MHz (432 - 438 MHz)
Максимални мощности: клас D - 5 W, клас C - 10 W, клас B - 100 W, клас A - 100 W

432,000	DX връзки (телеграфия и SSB)
432,800	Радиолюбителски фарове
432,800	FM входове на ретранслатори
432,990	FM симплексни канали
433,000	Всички класове на излъчване
433,375	
433,400	
433,575	
433,600	
434,575	

434,600	FM изходи на ретранслатори
434,975	
435,000	Радилюбителска спътникова служба
438,000	

Разпределение на обхвата 1296 MHz (1215 - 1300 MHz)
Максимални мощности: клас C - 10 W, клас B - 100 W, клас A - 100 W

1215,000	Всички класове на излъчване
1243,250	
1243,250	Телевизия
1260,000	
1260,000	Радилюбителска спътникова служба
1270,000	
1270,000	Всички класове на излъчване
1291,000	
1291,000	FM входи на ретранслатори
1291,475	
1291,500	Всички класове на излъчване
1296,000	
1296,000	Само телеграфия
1296,150	
1296,150	Само SSB
1296,800	
1296,800	Радилюбителски фарове
1296,990	
1297,000	
1297,475	FM изходи на ретранслатори
1297,500	
1297,975	FM симплексни канали
1298,000	
1300,000	Всички класове на излъчване

Разпределение на обхвата 5,6 GHz (5650 - 5850 MHz) <i>Максимални мощности: клас C - 5 W, клас B - 10 W, клас A - 10 W</i>	
5650,000	Радилюбителска спътникова служба
5670,000	
5670,000	Всички класове на излъчване
5830,000	
5830,000	Радилюбителска спътникова служба
5850,000	

Разпределение на обхвата 10 GHz (10000 - 10500 MHz) <i>Максимални мощности: клас C - 5 W, клас B - 10 W, клас A - 10 W</i>	
10000,000	Всички класове на излъчване
10450,000	
10450,000	Радилюбителска спътникова служба
10500,000	

НАЙ-ЧЕСТО УПОТРЕБЯВАНИ МЕЖДУНАРОДНИ
РАДИОЛЮБИТЕЛСКИ СЪКРАЩЕНИЯ И КОДОВЕ

СЪКРАЩЕНИЯ

Съкращение	Значение
AA	Всичко след
AB	Всичко преди
ABT	Относно, около
ADR, ADS	Адрес
AGN	Отново
ALL	Всичко
ALSO	Също, също така
AM	Амплитудна модулация
AM	Часа (преди обяд)
AND	И
ANSWER	Отговор
ANT	Антенa
AR	Край на съобщението
AS	Моля, почакайте
BAND	Обхват
BEAM	Насочена антенa
BEST	Най-добър
BFO	Втори осцилатор
BK	Прекъснете предаването
BN	Всичко между
BURO	Бюро (QSL)
CALL	Повикване, повиквателен знак
CFM	Потвърждавам, потвърден
CHAT	Другарски разговор, бърбене
CHEERIO	Бъди здрав
CK	Проверете
CL	Преустановявам предаването (изключвам радиостанцията)
CLOUDY	Облачно
COLD	Студен
CONDS	Условия за приемане, прохождение
CONTEST	Състезание
COPY	Записвам, приемам
COUNTRY	Страна, държава
CQ	Викам всички
CQ DX	Викам далечни станции
CUAGN	Ще се срещнем (чуем) отново
CUL	Ще се срещнем (чуем) по-късно
CW	Телеграфия
DB	Децибел (и)

DIPOLE	Антенa дипол
DOWN	Надолу
DR	Драги
DX	Далечна станция
ELEMENT	Елемент
EQUIP	Апаратура
ES	И
FAX	Факс, факсимилие
FB	Отлично
FEEDER	Фидер
FER, FOR	За
FIRST	Първи
FM	Честотна модулация
FONE	Телефония
FONES	Слушалки
FREQ	Честота
FROM	От
GA	Започвай, давай
GA	Добър ден (след обяд)
GB	Довиждане
GE	Добър вечер
GM	Добро утро
GN	Лека нощ
GOOD	Добър
HAM	Радиолюбител
HAPPY	Щастлив
HI	Здравей
HI	Смея се, смях
HF	Висока честота
HPE	Надявам се
HR	Тук
HW?	Как приехте?
IN	В
INPUT	Входяща мощност
IS	Е
K	Покана за предаване
KW	Киловат
LID	Лош оператор
MAP	Географска карта
MEET	Срещам
MOD	Модулация
MY	Моят
NAME	Име
NCS	Контролна станция в мрежа
NEAR, NR	Близко до, около
NICE	Мил, хубав

	Нищо, нямам нищо повече за Вас
NIL	Не
NO, NOT	Номер
NR	Сега
NW	Стар радиолюбител
OB, OT	Всичко е в ред, съгласен съм
OK	Приятел
OM	Оператор
OP	Часа (след обяд)
PM	Фазова модулация
PM	Пощенска кутия
P.O. BOX	Мощност
POWER	Моля
PSE	Квадрат
QUAD	Прието, разбрано
R	Дъждовно
RAINY	Станция, комплектровка на станцията
RIG	Рапорт, оценка
RPRT	Моля, повторете
RPT	Радиотелетайп
RTTY	Приемник
RX, RCVR	Изпращам
SEND	Сигнали
SIGS	Окончателен край
SK	Насрочена връзка
SKED	Така, и така
SO	Съжалявам, извинявам се
SRI	С една странична лента
SSB	Любителска телевизия с бавна развивка
SSTV	Станция
STN	Слънчево
SUNNY	Сигурно
SURE	Къси вълни
SW	Радиолюбител - слушател
SWL	Проба
TEST	Състезание, контест
TEST	Благодаря
TKS, TNX, TU	Затруднение, неприятност
TROUBLE	Опитвам
TRY	Предавател
TX, XMTR	Ултра висока честота (дециметрови вълни)
UHF	Нагоре
UP	Ваш
UR	Много
VERY, VY	Осцилатор (променлив)
VFO	Много висока честота (метрови вълни)
VHF	

VIA	Чрез
VY	Твърде
WARM	Топло, горещо
WINDY	Ветровито
WX	Време (метеорологично)
XCVR	Трансивър
XTAL	Кварц, кристал
XYL	Жена радиолюбител, жена на радиолюбител
YAGI	Антенa тип „Яги“
YL	Жена (девоица) радиолюбител
YOU	Вие
73	Най-добри пожелания
88	Любов и целувки

КОДОВЕ

Q - код	Значение
QAP	Останете на подслушване
QRG	Вашата честота е ...
QRH	Вашата честота се мени
QRI	Тонът на Вашите сигнали е ...
QRK	Разбираемостта на Вашите сигнали е ...
QRL	Зает съм
QRM	Смущения от други радиостанции
QRN	Атмосферни и индустриални смущения
QRO	Увеличавам мощността
QRP	Намалявам мощността, работа с малка мощност
QRPP	Работа с извънредно малка мощност (до 5 W)
QRQ	Предавайте по-бързо
QRS	Предавайте по-бавно
QRT	Преустановявам предаването (изключвам радиостанцията)
QRU	Нямам нищо повече за Вас
QRV	Готов съм
QRY	Вашият ред е ...
QRX	Изчакайте момент
QRZ?	Кой ме вика?
QSA	Силата на Вашите сигнали е ...
QSB	Силата на Вашите сигнали се мени (фадинг)
QSD	Вашата манипулация е лоша
QSL	Потвърждавам
QSO	Радиовръзка
QSP	Препредайте на ...
QSV	Предавам серия от буквата V за настройка
QSX	Слушайте на честота ...
QSY	Преминавам на друга честота

QSZ	Предавам всяка дума по два пъти
QTC	Имам съобщение за Вас
QTH	Местонахождение
QTR?	Колко е часът?

Префикс	Страна (територия)	Конт.	Зона	
			ITU	CC
00	Суверенен малтийски воин-ски орден	Ев	28	15
01	О-ви Спратли	Аз	50	26
02	Монако	Ев	27	14
03	Агалег и Сент Брандон	Аф	53	39
04	Мавриций	Аф	53	39
05	О-в Родригес	Аф	53	39
06	Екваториална Гвинея	Аф	47	36
07	О-в Анобон	Аф	52	36
08	Фиджи	Ок	56	32
09	Конуей риф	Ок	56	32
10	О-в Ротуна	Ок	56	32
11	Свазиленд	Аф	57	38
12	Тунис	Аф	37	33
13	Виетнам	Аз	49	26
14	Гвинея	Аф	46	35
15	Бувет	Аф	67	38
16	О-в Петър I-ви	Ан	72	12
17	Азербайджан	Аз	29	21
18	Грузия	Аз	29	21
19	Шри Ланка	Аз	41	22
20	Главна квартира на ИТУ	Ев	28	14
21	Главна квартира на ООН	СА	08	05
22	Израел	Аз	39	20
23	Либия	Аф	38	34
24	Кипър	Аз	39	20
25	Танзания	Аф	53	37
26	Нигерия	Аф	46	35
27	Мадагаскар	Аф	53	39
28	Мавритания	Аф	46	35
29	Нигер	Аф	46	35
30	Того	Аф	46	35
31	Самоа	Ок	62	32
32	Уганда	Аф	48	37
33	Кения	Аф	48	37
34	Сенегал	Аф	46	35
35	Ямайка	СА	11	08
36	Йемен	Аз	39	21,37

7P	Лесото	Аф	57	38
7Q	Малави	Аф	53	37
7T-7Y	Алжир	Аф	37	33
8P	Барбадос	СА	11	08
8Q	Малдивски о-ви	Аз/Аф	41	22
8R	Гвиана	ЮА	12	09
8A	Хърватско	Ев	28	15
9G	Гана	Аф	46	35
9H	Малта	Ев	28	15
9I-9J	Замбия	Аф	53	36
9K	Кувейт	Аз	39	21
9L	Сиера Леоне	Аф	46	35
9M2, 4	Западна Малайзия	Аф	54	28
9M6, 8	Източна Малайзия	Аз	54	28
9N	Непал	Ок	42	22
9Q-9T	Конго (Дем. република)	Аз	52	36
9U	Бурунди	Аф	52	36
9V	Сингапур	Аз	54	28
9X	Руанда	Аф	52	36
9Y-9Z	Тринидад и Тобаго	Аф	52	36
A2	Ботсуана	ЮА	11	09
A3	Тонга	Аф	57	38
A4	Оман	Ок	62	32
A5	Бутан	Аз	39	21
A6	ОАЕ	Аз	41	22
A7	Катар	Аз	39	21
A9	Бахрейн	Аз	39	21
AP-AS	Пакистан	Аз	39	21
BS7	Скарбъро риф	Аз	41	21
BV	Таиван	Аз	50	27
BV9P	О-в Пратас	Аз	44	24
BY, BT	Китай	Аз	44	24
C2	Науру	Аз	33, 42-44	23, 24
C3	Андора	Ок	65	31
C5	Гамбия	Ев	27	14
C6	Бахамски о-ви	Аф	46	35
C8-9	Мозамбик	СА	11	08
CA-CE	Чили	Аф	53	37
CE0X	Сан Феликс и Сан Амбро- зио	ЮА	14, 16	12
CE0Y	Сан Феликс и Сан Амбро- зио	ЮА	14	12
CE0Y	Великденски о-ви	ЮА	14	12
CE0Z	О-в Хуан Фернандес	ЮА	63	32
		ЮА	14	12

CE9/KC4	Антарктика	Ан	67, 69-74	12, 13, 29, 30, 32, 36, 39
CM, CO	Куба	СА	11	08
CN	Мароко	Аф	37	33
CP	Боливия	ЮА	12, 14	10
CT	Португалия	Ев	37	14
CT3	О-в Мадейра	Аф	36	33
CU	Азорски о-ви	Ев	36	14
CV-CX	Уругвай	ЮА	14	13
CY9	О-в Сент Пол	СА	09	05
CY0	О-в Сеибул	СА	09	05
D2-3	Ангола	Аф	52	36
D4	Зелени нос	Аф	48	35
D6	Коморски о-ви	Аф	53	39
DA-DL	Германия	Ев	28	14
DU-DZ	Филипините	Ок	50	27
E3	Еритрея	Аф	48	37
EA-EH	Испания	Ев	37	14
EA6-EH6	Балеарски о-ви	Ев	37	14
EA8-EH8	Канарски о-ви	Аф	36	33
EA9-EH9	Сеута и Мелиля	Аф	37	33
EI-EJ	Ирландия	Ев	27	14
EK	Армения	Аз	29	21
EL	Либерия	Аф	46	35
EP-EQ	Иран	Аз	40	21
ER	Молдова	Ев	29	16
ES	Естония	Ев	29	15
ET	Етиопия	Аф	48	37
EU-EW	Беларус	Ев	29	16
EX	Киргизстан	Аз	30, 31	17
EY	Таджикистан	Аз	30	17
EZ	Туркменистан	Аз	30	17
F	Франция	Ев	27	14
FG	Гваделупа	СА	11	08
FJ	Сент Мартин	СА	11	08
FN	Майот	Аф	53	39
FK	Нова Каледония	Ок	56	32
FM	Мартиника	СА	11	08
FO	О-в Клипертон	СА	10	07
FO	Френска Полинезия	Ок	63	32
FP	Сент Пиер и Микелон	СА	09	05
FR	Реюнион	Аф	53	39

FR/G	О-ви Глорнозо	Аф	53	39
FR/J,E	О-в Хуан де Нова. Европа	Аф	53	39
FR/T	О-в Тромелин	Аф	68	39
FTSW	О-в Крозе	Аф	68	39
FTSX	О-ви Кергелен	Аф	68	39
FTSZ	О-ви Амстердам и Сент Пол	Ок	62	32
FW	О-ви Уолис и Фортуна	ЮА	12	09
FY	Френска Гвиана	Ев	27	14
G,GX,M	Англия	Ев	27	14
GD,GT,MD	О-в Мен	Ев	27	14
GI,GN,MI	Северна Ирландия	Ев	27	14
GJ,GH,MJ	О-ви Джърси	Ев	27	14
GM,GS,MM	Шотландия	Ев	27	14
GU,GP,MU	О-ви Гернси	Ев	27	14
GW,GC,MW	Уелс	Ок	51	28
H4	Соломонови о-ви	Ев	28	15
HA,HG	Унгария	Ев	28	14
HB,HE	Швейцария	Ев	28	14
HB0	Лихтенщайн	ЮА	12	10
HC-HD	Еквадор	ЮА	12	10
HC8-HD8	О-ви Галапагос	СА	11	08
HH	Хаити	СА	11	08
HI	Доминиканска република	ЮА	12	09
HJ-HK	Колумбия	ЮА	12	09
HK0	О-в Малпело	СА	11	07
HK0	Сан Андрес и Providencia	СА	11	07
HL,DS-DT	Южна Корея	Аз	44	25
HO-HP	Панама	СА	11	07
HQ-HR	Хондурас	СА	11	07
HS,E2	Тайланд	Аз	49	26
HV	Ватикана	Ев	28	15
HZ	Саудитска Арабия	Аз	39	21
I	Италия	Ев	28	15,33
ISO,IM0	Сардиния	Ев	28	15
J2	Джибути	Аф	48	37
J3	Гренада	СА	11	08
J5	Гвинея-Бисау	Аф	46	35
J6	Санта Лучия	СА	11	08
J7	Доминика	СА	11	08

J8	Сент Винсент	СА	11	08
JA-JS	Япония	Аз	45	25
JD1	Минами Торишима	Ок	45	27
JD1	Огасавара	Аз	45	27
JT-JV	Монголия	Аз	32,33	23
JW	Свалбард (Шпицберген)	Ев	18	40
JX	Ян Майен	Ев	18	40
JY	Йордания	Аз	39	20
K,W,N,AA-AK, KC6,T8	САЩ	СА	06,07,08	03,04,05
KG4	Палау	Ок	64	27
KG4	Гуантанамо	СА	11	08
KN1	О-ви Бейкър и Хауленд	Ок	61	31
KN2	Гуам	Ок	64	27
KN3	О-в Джонстън	Ок	61	31
KN4	О-в Мидуей	Ок	61	31
KN5	О-ви Палмира и Джарвис	Ок	61,62	31
KN5K	Кингмен риф	Ок	61	31
KN6,KN7	Хаваи	Ок	61	31
KN7K	О-в Кюре	Ок	61	31
KN8	Американска Самоа	Ок	62	32
KN9	О-в Уейк	Ок	65	31
KN0	Мариански о-ви	Ок	64	27
KL	Аляска	СА	01,02	01
KP1	О-в Наваса	СА	11	08
KP2	Виржински о-ви	СА	11	08
KP3,KP4	Порто Рико	СА	11	08
KP5	О-в Десечео	СА	11	08
LA-LN	Норвегия	Ев	18	14
LO-LW	Аржентина	ЮА	14,16	13
LX	Люксембург	Ев	27	14
LY	Литва	Ев	29	15
LZ	България	Ев	28	20
OA-OC	Перу	ЮА	12	10
OD	Ливан	Аз	39	20
OE	Австрия	Ев	28	15
OF-OI	Финландия	Ев	18	15
OH0	Аландски о-ви	Ев	18	15
OH0M	Маркет риф	Ев	18	15
OK-OL	Чехия	Ев	28	15
OM	Словакия	Ев	28	15

ON-OT	Белгия	Ев	27	14
OX	Гренландия	СА	05,75	40
OY	Фарьорски о-ви	Ев	18	14
OZ	Дания	Ев	18	14
P2	Папуа Нова Гвинея	Ок	51	28
P4	Аруба	ЮА	11	09
P5	Северна Корея	Аз	44	25
PA-PI	Холандия	Ев	27	14
PJ2,4,8	Бонайре, Кюрасао (Хол. Антили)	ЮА	11	09
PJ5-8	Сент Мартен, Саба, Сент Остатиус	СА	11	08
PP-PY	Бразилия	ЮА	12,13,15	11
PP0-PY0	Фернандо де Нороня	ЮА	13	11
PP0-PY0	Скали Сент Петър и Сент Пол	ЮА	13	11
PP0-PY0	О-ви Тринидад и Мартин Ваз	ЮА	15	11
PZ	Суринам	ЮА	12	09
R1FJ	Земя Франц Йозеф	Ев	75	40
R1MV	О-в Малии Висоцкий	Ев	29	16
S2	Бангладеш	Аз	41	22
S5	Словения	Ев	28	15
S7	Сейшелски о-ви	Аф	53	39
S9	Сао Томе и Принсипе	Аф	47	36
S0	Западна Сахара	Аф	46	33
SA-SM	Швеция	Ев	18	14
SN-SR	Полша	Ев	28	15
ST	Судан	Аф	47,48	34
SU	Египет	Аф	38	34
SV-SZ	Гърция	Ев	28	20
SV/A	Атос	Ев	28	20
SV5	Додеканези	Ев	28	20
SV9	Крит	Ев	28	20
T2	Тувалу	Ок	65	31
T30	Западни Кирибати (О-ви Джилберт)	Ок	65	31
T31	Центр. Кирибати (О-ви Британски Финикс)	Ок	62	31
T32	Източни Кирибати (О-ви Лайн)	Ок	61,63	31
T33	О-в Банаба (О-в Океан)	Ок	65	31
T5	Сомалия	Аф	48	37
T7	Сан Марино	Ев	28	15
T9	Босна и Херцеговина	Ев	28	15

TA-TG	Турция	Ев/Аз	39	26
TF	Исландия	Ев	17	40
TG,TD	Гватемала	СА	11	07
TE,TI	Коста Рика	СА	11	07
TIB	О-в Кокос	СА	11	07
TJ	Камерун	Аф	47	36
TK	Корсика	Ев	28	15
TL	Централна Африка	Аф	47	36
TN	Конго	Аф	52	36
TR	Габон	Аф	52	36
TT	Чад	Аф	47	36
TU	Кот Д'Ивоар (Бряг на слоновата кост)	Аф	46	35
TY	Бенин	Аф	46	35
TZ	Мали	Аф	46	35
UA-UI1,3,4,6,BA-BZ	Русия (Европейска част)	Ев	19,20,29,30	16
UA2	Калининград	Ев	29	15
UA-UI8,9,0,BA-BZ	Русия (Азиатска част)	Аз	20-26,30-35,75	16-19,23
UJ-UM	Узбекистан	Аз	30	17
UN-UQ	Казахстан	Аз	29-31	17
UR-UZ,EM-EO	Украина	Ев	29	16
V2	Антигуа и Барбуда	СА	11	08
V3	Белиз	СА	11	07
V4	Сент Китс и Невис	СА	11	08
V5	Намибия	Аф	57	38
V6	Микронезия (Изт. Каролин-ски о-ви)	Ок	65	27
V7	Маршалски о-ви	Ок	65	31
V8	Бруней	Ок	54	28
VE,VO,VY	Канада	СА	02-04,09,75	01-05
VK	Австралия	Ок	55,58,59	29,30
VK9C	О-ви Кокос-Кийлинг	Ок	54	29
VK9L	О-в Лорд Хауи	Ок	60	30
VK9M	Мелиш риф	Ок	56	30
VK9N	О-в Норфолк	Ок	60	32
VK9W	О-в Уилис	Ок	55	30
VK9X	О-в Рождество	Ок	54	29
VK0	О-в Хърд	Аф	68	39
VK0	О-в Макуори	Ок	60	30
VP2E	Ангипа	СА	11	08
VP2M	Монтсерат	СА	11	08

VP2V	Брит. Виржински о-ви	СА	11	08
VP5	О-ви Търкс и Кайкс	СА	11	08
VP8	Фолклендски о-ви	ЮА	16	13
VP8, LU	О-в Южна Джорджия	ЮА	73	13
VP8, LU	Южни Оркнейски о-ви	ЮА	73	13
VP8, LU	Южни Сандвичеви о-ви	ЮА	73	13
VP8, LU, CE9, HF0, 4K1	Южни Шетландски о-ви	ЮА	73	13
VP9	Бермуда	СА	11	05
VQ9	О-ви Чагос	Аф	41	39
VR6	О-в Питкърн	Ок	63	32
VS6, VR2	Хонг Конг	Аз	44	24
VU	Индия	Аз	41	22
VU	Андамански и Никобарски о-ви	Аз	49	26
VU	Лакадивски о-ви	Аз	41	22
XA-XI	Мексико	СА	10	06
XA4-XI4	Ревия Гигедо	СА	10	06
XT	Буркина Фасо	Аф	46	35
XU	Камбоджа	Аз	49	26
XW	Лаос	Аз	49	26
XX9	Макао	Аз	44	24
XY-XZ	Мианмар (Бирма)	Аз	49	26
YA	Афганистан	Аз	40	21
YB-YH	Индонезия	Ок	51,54	28
YI	Ирак	Аз	39	21
YJ	Вануату	Ок	56	32
YK	Сирия	Аз	39	20
YL	Латвия	Ев	29	15
YN	Никарагуа	СА	11	07
YO-YR	Румъния	Ев	28	20
YS	Салвадор	СА	11	07
YT-YU, YZ 4N1	Югославия	Ев	28	15
YV-YY	Венецуела	ЮА	12	09
YV0	О-в Авес	СА	11	08
Z2	Зимбабве	Аф	53	38
Z3	Македония	Ев	28	15
ZA	Албания	Ев	28	15
ZB2	Гибралтар	Ев	37	14
ZC4	Британски бази в Кипър	Аз	39	20
ZD7	Санта Хелена	Аф	66	36

ZD8	О-в Възнесение	Аф	66	36
ZD9	Тристан да Куния и о-в Гъф	Аф	66	36
ZF	Каймански о-ви	СА	11	08
ZK1	О-ви Северен Кук	Ок	62	32
ZK1	О-ви Южен Кук	Ок	62	32
ZK2	Ниуе	Ок	62	32
ZK3	О-ви Токелау	Ок	62	32
ZL-ZM	Нова Зеландия	Ок	60	32
ZL7	О-ви Чатам	Ок	60	32
ZL8	О-ви Кермадек	Ок	60	32
ZL9	О-ви Окланд и Кемпбел	Ок	60	32
ZP	Парагвай	ЮА	14	11
ZR-ZU	Южна Африка	Аф	57	38
ZS8	О-ви Принц Едуард и Марион	Аф	57	38

ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ДОПУСКАНЕ ДО ИЗПИТ

До Председателя на Комитета
по пощи и далекосъобщения*

Заявление
от

(име, презиме, фамилия)
роден на 19... г. гр.(с.) област
личен паспорт серия N издаден на
от ЕГН
живуш в гр. (с.) област
пощ. код ул. N бл вх ет ап
дом. телефон

ГОСПОДИН ПРЕДСЕДАТЕЛ,

Моля на основание чл.5, ал.3 от Наредбата за радиолюби-
телска служба в Република България да бъде допуснат до изпит за
радиолюбител клас

Прилагам копие на квитанция за платена такса N от
..... год.

..... 199... г.

гр.(с.) С уважение:
(подпис)

* Със Закона за далекосъобщенията, обн. в Държавен вестник бр. 93
от 11 август 1998 г. това и следващото заявление следва да се адре-
сират до председателя на на новосъздадената Държавна комисия по
далекосъобщенията.

ЗАЯВЛЕНИЕ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЛИЧНА ЛЮБИТЕЛСКА РАДИОСТАНЦИЯ

До Председателя на Комитета
по пощи и далекосъобщения*

Заявление
от

(име, презиме, фамилия)
роден на 19... г. гр.(с.) област
личен паспорт серия N издаден на
от ЕГН
живуш в гр. (с.) област
пощ. код ул. N бл вх ет ап
дом. телефон
радиолюбителски клас....., свидетелство N от г.

ГОСПОДИН ПРЕДСЕДАТЕЛ,

Моля на основание чл. 10 от Наредбата за радиолюбителска
служба в Република България да ми бъде издадено разрешително за
инсталиране и използване на лична любителска радиостанция.

Любителската радиостанция ще бъде инсталирана на адрес:
гр.(с.) област
пощ. код ул. N бл вх ет ап
с географски координати

Любителската ми радиостанция се състои от:

1. Фабрична апаратура (посочват се търговска марка, тип,
модел, фабричен номер, честотни ленти, изходна мощност и класове
на излъчване):

2. Апаратура собствена конструкция (посочват се честотните
ленти, изходна мощност и класове на излъчване):

1. Свидетелство за радиолюбителски клас N от
2. Копие от квитанция за платена такса N от 199... г.

..... 199... г.

гр.(с.) С уважение:
(подпис)

* Виж предишната страница

Литература:

1. Наредба N 1 за радиолюбителската служба в Република България. Държавен вестник, бр. 67, 6 август 1996 г.
2. Данев, П. Ръководство за подготовка на радиолюбители клас C. С. Издателство на МО, 1997.
3. Наръчник на радиолюбителя. С. Техника, 1976.
4. Ротхамел, К. Наръчник по антени. С. Техника, 1977.
5. Уручев, К., Ст. Минчев, В. Грозданов. Ръководство за подготовка на радиолюбители-оператори C. Техника, 1973.
6. Advanced Class License Manual for the Radio Amateur, ARRL, Newington, 1986.
7. Extra Class License Manual for the Radio Amateur, ARRL, Newington, 1986.
8. Official Documents. IARU Region 1 Conference 1996, Tel-Aviv, Israel.
9. The ARRL Handbook for Radio Amateurs, ARRL, Newington, 1997.

Съдържание:

	Стр.
Към читателите	2
Въведение	3
Въпросник за радиолюбителски клас B	4
Въпросник за радиолюбителски клас A	72
Приложения	138
Литература	174

Панайот Данев

**РЪКОВОДСТВО
ЗА ПОДГОТОВКА НА
РАДИОЛЮБИТЕЛИ КЛАС В И КЛАС А**



В,А

1998