**Радиолюбителски клас 1**

**Раздел 1 – Електротехника и радиотехника**

**Актуализиран конспект**

1. **Как се нарича енергията, която се съхранява в електромагнитно или електростатично поле? (Б)**;

Б. Потенциална енергия;

1. **Кое определя напрегнатостта (интензитета) на магнитното поле около даден проводник? (Г)**

Г. Токът през проводника.

1. **Къде и при какви обстоятелства възниква магнитно поле? (Б)**

Б. Около проводник при протичане на електрически ток през него;

1. **Кой прибор (елемент) се използва за съхраняване на електрическата**

**енергия на електростатичното поле? (В)**

В. Кондензатор;

1. **С каква мерна единица се измерва количеството енергия, натрупана в електростатично поле? (Б)**

Б. Джаул;

1. **Какво е скин ефект (повърхностен ефект)? (А)**

А. Явлението, при което с повишаване на честотата високочестотният ток тече само по повърхността на проводника;

1. **Къде практически тече високочестотният ток през проводника? (А)**

А. По повърхността на проводника;

1. **Защо целият високочестотен ток тече по даден проводник практически само в много тънък слой по повърхността му? (Б)**

Б. Поради повърхностния (скин) ефект;

1. **Какво е синусоидална вълна? (В)**

В. Вълна, чиято амплитуда се изменя във времето по синусоидален закон;

1. **Какво е период на едно колебание (вълна)? (А)**

А. Времето, необходимо за един цикъл;

1. **Колко градуса съдържа един пълен период на синусоидално**

**колебание (вълна)? (Г)**

Г. 360о.

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

Г. Защото само синусоидалният променлив ток не си променя формата в елементите от електрическите вериги (резистори, бобини, кондензатори).

1. **Кой е най-точният метод за измерване на ефективната стойност на напрежението на една сложна по форма вълна. (Г)**

Г. С измерване на топлинния ефект върху известен по стойност резистор и сравняването му с топлинния ефект върху същия резистор от постоянен ток.

 **Какво е колебание (сигнал) с правоъгълна форма? (Б)**

Б. Колебание, чиято амплитудата се променя със скок от едно на друго ниво и обратно;

1. **Кои фактори определят капацитета на един кондензатор? (Б)**

Б. Площта на плочите, разстоянието между тях и диелектричната константа на материала между плочите;

1. **Колко е диелектричната константа на въздуха? (В)**

В. Приблизително 1;

1. **Какво означава времеконстанта на една RC група? (А)**

А. Времето за разреждане на кондензатора до 37% от напрежението, с което е бил зареден;

1. **Какво означава времеконстанта на една RL група? (Б)**

Б. Времето, за което токът през бобината достига 63% от максималната си стойност;

1. **В каква единица се измерва времеконстантата** τ **на една RC група?**

## (А)

А. Секунда;

1. **В каква единица се измерва времеконстантата** τ **на една RL група? (А)**

А. Секунда;

1. **С коя формула се изчислява времеконстантата** τ **на една RC група?**

## (В)

В. τ = RC;

1. **До какво ниво от входното напрежение ще се зареди кондензаторът от една RC група за време 2**τ**?** **(В)**

В. 87%;

1. **До какво ниво от напрежението, на което е бил зареден, ще се разреди кондензаторът от една RC група за време 2**τ**?(Б)**

Б. 13%;

|  |
| --- |
|  **24. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от** **последователно свързани кондензатор 100** μ**F и резистор 470 k**Ω**? (В)**  |
| В. 47 секунди;   |  |
| **25. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се последователно свързани кондензатор 220** μ**F и резистор 1 М**Ω**? (А)** А. 220 секунди;    | **от**  |
| **26. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се**  | **от**  |

**последователно свързани два кондензатора, всеки по 1000** μ**F и два последователно свързани резистора, всеки по 4,7 k**Ω**? (Г)**

Г. 4,7 секунди.

1. **Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от паралелно свързани пет кондензатора, всеки по 1000** μ**F и паралелно свързани пет резистора, всеки по 470** Ω**? (Г)**

 Г. 0,47 секунди.

1. **Колко време ще е необходимо, за да се разреди кондензатор 0,01** μ**F до напрежение 7,4 V през резистор 2 М**Ω, **свързан паралелно, ако кондензаторът е бил зареден до напрежение 20 V? (Б)**

Б. 0,02 секунди;

1. **Колко време ще е необходимо, за да се зареди кондензатор 0,01** μ**F до напрежение 174 V през резистор 2 М**Ω, **ако бъдат включени към източник на напрежение 200 V? (Б)**

Б. 0,04 секунди;

1. **Колко дълго напрежението на един кондензатор, зареден до 1000 V, ще бъде на ниво над 370 V, ако стойността на кондензатора е 1000** μ**F и той се разрежда през паралелно свързан резистор 2 М**Ω**? (Г).**

Г. Повече от половин час.

1. **Колко дълго напрежението на един кондензатор, зареден до 100 V, ще бъде на ниво над 13 V, ако стойността на кондензатора е 1000** μ**F и той се разрежда през три последователно свързани резистора, всеки от 2 М**Ω**? (В).**

В. Повече от три часа;

1. **Кои два химически елемента са широко използвани за направата на полупроводникови прибори? (Г)**

Г. Германий и силиций.

1. **Какви са характеристиките на тунелния диод? (В)**

В.Участък с отрицателно съпротивление във волт-амперната характеристика;

1. Кой специален тип диод е способен да усилва и да генерира сигнали (Г)

Г. Тунелен диод.

1. **За какво най-честосе употребява пин (PIN) диодът (В)**

В. Като високочестотен ключ;

1. **Как съкратено се означава дисплей на течни кристали? (Б)**

Б. LCD;

1. **Какво е вътрешен фотоелектричен ефект? (Б)**

Б. Промяна на проводимостта на осветяван полупроводников преход;

1. **Какво става с проводимостта на фотоелектричен прибор, когато той се освети? (А)**

А. Увеличава се;

1. **Какво става със съпротивлението на фотоелектричен прибор, когато той се освети? (Б)**

Б. Намалява;

1. **Какво е оптодвойка? (Г)**

Г. Светодиод и фототранзистор.

1. **Кое основно свойство на Ценер диода определя приложението му?**

## (Б)

Б. Участък в характеристиката с постоянно напрежение при променящ се ток;

1. **Кой тип полупроводников диод значително променя вътрешния си капацитет с промяна на подаденото му напрежение? (А)**

А. Варикап;

1. **За какво най-честосе употребява варикапът? (Г)**

Г. Като променлив капацитет.

1. **За какво най-често се употребява точковият диод? (В)**

В. Като високочестотен детектор;

1. **Какво означава параметърът** β **(бета) на биполярния транзистор? (А)**

А. Промяната на тока през колектора спрямо промяната на тока през базата;

1. **Кой параметър на един биполярен транзистор представя отношението между промяната на тока през колектора и промяната на тока през базата му? (Б)**

Б. Бета (β);

1. **Какво е основното предимство на полевия пред биполярния**

**транзистор? (А)**

А. Полевият транзистор има много по-голямо входно съпротивление;

1. **Какво е основното предимство на CMOS приборите над останалите?**

## (Б)

Б. Много по-ниска консумация;

1. **Какво е И логическа схема? (А)**

А. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на всички входове има логическа единица;

1. **Какво е ИЛИ логическа схема? (Б)**

Б. Такава, която има логическа единица на изхода, ако на който и да е вход има логическа единица;

1. **Какво е НЕ логическа схема? (В)**

В. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на входа има логическа единица (или обратното);

1. **Какво е ИЛИ-НЕ логическа схема? (Г)**

Г**.** Такава, която има логическа нула на изхода, ако на който и да е или на всички входове има логическа единица.

1. **Какво е И-НЕ логическа схема? (В)**

В. Такава, която има логическа нула на изхода, ако на всички входове има логическа единица;

1. **Кое е явлението, при което напрежението върху индуктивност, свързана последователно с кондензатор, е по-голямо от общото напрежение на веригата? (В)** В. Резонанс;
2. **Какво е резонансна честота на трептящ кръг? (В)**

В. Честотата, при която капацитивното съпротивление се изравнява с индуктивното съпротивление;

1. **Какво става с тока през последователен R-L-C кръг при резонанс. (Б)**

Б. Става максимален;

1. **Какво става с общия ток през паралелен R-L-C кръг при резонанс? (А)** А. Става минимален;
2. **С коя формула се изчислява резонансната честота на паралелен L-C трептящ кръг? (Г)**

 1

Г. f =

 2π LC

1. **Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет**

## 40 pF и индуктивност 50 μH? (Б) Б. Приблизително 3,5 MHz;

**60. Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет**

## 200 pF и индуктивност 40 μH? (Б)

Б. Приблизително 1,8 MHz;

1. **Колко е резонансната честота на последователен трептящ кръг с капацитет 10 pF и индуктивност 50** μ**H? (Б)**

Б. Приблизително 7 MHz;

1. **Колко е резонансната честота на последователен трептящ кръг с капацитет 500 pF и индуктивност 24 mH? (Б)**

Б. Приблизително 40 kHz;

1. **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? (Б)**

Б. Q = R/X;

1. **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** μ**H, а резисторът R е 20 k**Ω**? (А)**

А. Приблизително 76;

1. **Колко е качественият фактор Q на паралелен R-C-L трептящ кръг, ако резонансната му честота f е 7,000 MHz, кондензаторът С е 63 pF, а резисторът R е 1k**Ω**? (В)** В. Приблизително 2,8;
2. **В каква единица се измерва качественият фактор на кръга ? (Г)**

Г. Безразмерна величина е.

1. **Коя формула се използва за изчисление на лентата на пропускане** Δ**f на трептящ кръг в резонанс при известни резонансна честота fp и качествен фактор Q? (А)**

А. Δf = fp/Q

1. **Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота f = 1,8 MHz и качествен фактор на кръга Q = 100? (А)**

А. 18 kHz;

1. **Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота f = 3,6 MHz и качествен фактор на кръга Q = 200? (Г)**

Г. 18 kHz.

1. **Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота f = 14,100 MHz и качествен фактор на кръга Q = 141?**

## (Б)

Б. 100 kHz;

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

## (А)

А. Нискочестотен, високочестотен, лентов;

1. **Какво е Г-филтър (Г- звено)? (Б)**

Б. Група от индуктивност и капацитет;

1. **Какво е П-филтър (П-звено)? (Г)**

Г. Група от капацитет - индуктивност - капацитет или индуктивност - капацитет - индуктивност.

1. **Какво е Т-филтър (Т-звено)? (В)**

В. Група от капацитет - индуктивност - капацитет или индуктивност - капацитет –индуктивност;

1. **Как веригите с L-C звена трансформират един импеданс в друг? (Г** Г. L-C звената анулират реактивната съставна и променят активната съставна на импеданса.

1. **Каква е процедурата при настройка на крайно стъпало с П-филтър към антената? (В)**

В. Последователно се увеличава токът през стъпалото чрез кондензатора към антената и се постига минимум на тока чрез кондензатора към крайното стъпало;

1. **Какво е операционен усилвател? (А)**

А. Диференциален усилвател с голямо усилване, чиито характеристики се определят от външно свързани компоненти;

1. **Какви характеристики притежава идеалният операционен усилвател?**

## (Б)

Б. Безкрайно голям входен импеданс, нулев изходен импеданс, безкрайно голямо усилване,линейна честотна характеристика;

1. **Кое основно определя усилването на операционния усилвател? (А)**

А. Външната обратна връзка;

1. **Колко е входният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател? (Г)** Г. Безкрайно голям.

1. **Колко е изходният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател? (В)** В. 0 Ω;
2. **Какво е предимството при ползване на активен НЧ филтър, реализиран с операционен усилвател, вместо пасивен с LC елементи?**

## (Г)

Г. Операционният усилвател усилва, вместо да внася загуби.

 **Какво е инвертиращ операционен усилвател? (В)**

В. Такъв, при който входният и изходният сигнал имат фазова разлика 180о;

1. **Какво е неинвертиращ операционен усилвател? (Г)**

Г. Такъв, при който входният и изходният сигнал са във фаза.

1. **Какво е диференциален усилвател? (В)**

В. Такъв, при който изходният сигнал е пропорционален на разликата между сигналите на двата входа;

1. **Кое определя усилването и честотните характеристики на активен RC филтър, изпълнен с операционен усилвател? (Б)**

Б. Стойностите на кондензаторите и резисторите, свързани външно към операционния усилвател;

1. **Какво трябва да бъде усилването на високочестотния усилвател в един приемник? (Б)**

Б. Достатъчно високо, за да могат слабите сигнали да превъзхождат шума, генериран в първия смесител;

1. **Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник на обхвата 1,8 MHz? (Г)**

Г. От атмосферата.

1. **Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник на обхвата 144 MHz? (Б)** Б. От високочестотния усилвател на приемника;
2. **Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник за обхвата 432 MHz? (Б)**

Б. От високочестотния усилвател на приемника;

1. **Какво се разбира под шумово число на приемника? (В)**

В. Нивото на шума, генериран в приемника;

1. **Кои два фактора определят чувствителността на приемника? (Г)** Г. Ширината на приеманата лента и шумовото число.

1. **Кое стъпало на приемника практически определя шумовото му число? (А)** А. ВЧ усилвателят;
2. **Какво е смесване? (Г)**

Г. Обработка на два сигнала с цел да се получат сумата и разликата от честотите им.

1. **С какви честоти са сигналите на изхода на смесителя? (В)**

В. Честотите на входните сигнали и техните сума и разлика;

1. **Какво е междинночестотно стъпало? (А)**

А. Лентов усилвател с фиксирана настройка;

1. **Кой нежелателен ефект се появява, когато се използва широколентов филтър в междинночестотния тракт на приемника? (Б)**

Б. Нежелани сигнали достигат до НЧ усилвателя;

1. **Какво представлява детекцията? (Б)**

Б. Процес на възстановяване на носителя на информация от модулиран ВЧ сигнал;

1. **Какъв е принципът на работа на диодния детектор? (В)**

В. Изправя и филтрира сигнала;

1. **Какво е продукт детектор? (В)**

В. Детектор, който осигурява смесване на сигнала с локално генерирана носеща;

1. **Как се детектира сигнал с клас на излъчване F3E? (Б)**

Б. От честотен дискриминатор;

1. **Какво е честотен дискриминатор? (А)**

А. Стъпало за детекция на ЧМ сигнали;

1. **Какво е захващащ ефект? (В)**

В. От всички сигнали на честотата, на която е настроен, се демодулира само сигналът с най-високо ниво;

1. **Кой термин се използва, за да се опише явлението, при което един F3E сигнал блокира приемането на друг F3E сигнал на същата честота?**

## (Б)

Б. Захващащ ефект;

**105. При кой клас на излъчване захващащият ефект е най-забележим?**

## (А)

А. F3E;

1. **Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас А? (Б)**

Б. Отпушен е през целия период на сигнала (360o);

1. **Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас**

## В? (Г)

Г. Отпушен е точно през 180o от периода на сигнала.

**108. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас**

## АВ? (В)

В. Отпушен е през повече от 180o, но по-малко от 360o от периода на сигнала;

**109. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас**

## С? (А)

А. Отпушен е през по-малко от 180o от периода на сигнала;

1. **В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през целия период на сигнала? (А)**

А. Клас А;

1. **В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през 180o от периода на сигнала? (Б)**

Б. Клас В;

**112. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през по-малко от**

**180o от периода на сигнала? (В)**

В. Клас С;

1. **В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през повече от 180o,**

**но по-малко от 360o от периода на сигнала? (Г)**

Г. Клас АВ.

1. **В какъв режим усилвателят има най-добра линейност и най-малко изкривявания? (А)**

А. Клас А;

1. **В какъв режим усилвателят осигурява най-голяма ефективност? (В)**

В. Клас С;

1. **Какво означава терминът модулация? (Г)**

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

1. **Какво е балансен модулатор? (Б)**

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

1. **Как се изработва сигнал с клас на излъчване F3E? (В)**

В. Чрез използване на реактивен модулатор;

1. **Как се изработва сигнал с клас на излъчване A3E? (Г)** Г. Чрез модулиране на захранващото напрежение на усилвател клас С.
2. **Как се изработва сигнал с клас на излъчване J3E? (А)**

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

1. **Какво означава индекс на модулацията (Б)**

Б. Съотношението на девиацията на честотно модулиран сигнал към модулиращата честота;

1. **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)**

А. 3;

1. **Какво е генератор на еталонна честота? (Б)**

Б. Уред, който може да генерира определена честота с изключителна прецизност и служи за настройка на други генератори;

1. **С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплея на честотомера 145 000 000 Hz, ако точността на прибора е +/- 1,0 ppm? (В)**

В. 145 Hz;

1. **С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплея на честотомера 433 600 000 Hz, ако точността на прибора е +/- 0,1 ppm? (А)**

А. 43,36 Hz;

1. **С какво максимално отклонение ще се различава действителната честота от показанието на дисплея на честотомера 14,128 МHz, ако точността на прибора е +/- 10 ppm? (В)**

В. 141,28 Hz;

1. **За какво честотомерът се ползва от радиолюбителите? (А)**

А. Може да измерва честоти;

1. **За какво дип-метърът се ползва от радиолюбителите? (Г)**

Г. Може да измери резонансната честота на трептящ кръг.

1. **Каква връзка се осъществява между дип-метъра и настроения трептящ кръг който се проверява? (Б)**

Б. Индуктивна и капацитивна

1. **За какво се използва осцилоскопът? (Г)**

Г. За всичките три.

1. **Какво е спектрален анализатор? (А)**

А. Уред, използван за наблюдение на амплитудата на електрическите сигнали в зависимост от честотата;

1. **По какво спектралният анализатор се различава от обикновения осцилоскоп? (В)**

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;

1. **Кой параметър се представя по хоризонталната ос на спектралния анализатор? (Г)** А. Амплитудата;

1. **Кой параметър се представя по вертикалната ос на спектралния анализатор? (А)**

А. Амплитудата;

1. **Какво е функционален генератор? (А)**

А. Уред, който генерира сигнали с различна форма;

1. **С колко оптимално трябва да се различава по дължина рефлекторът на една насочена антена от вибратора? (Б)**

Б. Рефлекторът е по-дълъг с 5%;.

1. **С колко оптимално трябва се различава по дължина директорът на**

**една насочена антена от вибратора? (Б)**

Б. Директорът е по-къс с 5%;

1. **На колко е равна най-често електрическата дължина на вибратора**

**на една късовълнова насочена антена тип “Яги”? (Б)**

Б. 1/2 от дължината на вълната;.

1. **Приблизително колко е дълга всяка страна на рефлектора на антена**

**двоен квадрат за честота 29,6 MHz? (Б)**

Б. 270 cm;

1. **Приблизително колко е дълго всяко рамо на вибратора на равностранна делталуп антена за 28,7 MHz? (В)**

 В. 350 cm;

1. **Какво е антена сгънат дипол? (В)**

В. Полувълнов дипол, чиито краища са свързани проводник с дължина 1/2 λ;

1. **Как може да се повиши ефективността на една вертикална късовълнова антена? (А)**

А. Като се инсталира добра система от радиали;

1. **Коя характерна особеност на диаграмата на антената е необходима**

**за радиозасичане на смущаващи предаватели? (Б)**

Б. Добро отношение фронт/тил (напред/назад) на диаграмата в хоризонталната равнина;

1. **Какви антени се ползват за радиозасичане на смущаващ предавател**

**на къси вълни с преносим приемник? (Б)**

Б. Комбинация от рамкова (или феритна) и пръчковидна антена;

1. **Коя електромагнитна вълна е хоризонтално поляризирана? (В)**;

В. На която електрическото поле е в равнина, успоредна на земната повърхност;

1. **Коя електромагнитна вълна е с кръгова поляризация? (Б)**

Б. На която равнината на електрическото поле променя разположението си спрямо земната повърхност по синусоидален закон;

1. **Когато електрическото поле на една електромагнитна вълна е в равнина, перпендикулярна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (В)**

В. Вертикална;

1. **Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (В)** В. Вертикална;
2. **Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, перпендикулярна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (Б)**

;Б. Хоризонтална;

1. **Когато електрическото поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (Б)** Б. Хоризонтална;
2. **Как се постига кръгова поляризация с обикновени антени с линейна поляризация? (Б)**

Б. Две антени, перпендикулярни една на друга се захранват с разлика във фазите 90о;

1. **Какво е изотропен излъчвател? (А)** А. Хипотетична антена в свободно пространство, излъчваща равномерно във всички посоки;

 **153. Какви функции изпълнява изотропният излъчвател? (Б)**

Б. Използва се като база за сравнение при измерване на усилването на антените;

1. **Какво се разбира под коефициент усилване на антената? (А)**

А. Цифровото съотношение между излъчената мощност на една антена към излъчената мощност от друга, обикновено стандартна антена;

1. **Как се променя усилването на една параболична антена, когато използваната честота се удвои? (В)** В. Увеличава се с 6 dB;
2. **Какво е ширина на честотната лента на една антена? (Б)** Б. Честотният обхват, в който съотношението между максималната и минимална излъчена мощност е 3 dB;
3. **Как се определя приблизително ширината на честотната лента на една насочена антена? (А)** 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;
4. **Как се променя ширината на честотната лента на една антена, на която добавяме елементи за повишаване на усилването? (Г)** Г. Ширината на лентата намалява.

1. **Каква е ширината на честотната лента на антена сгънат дипол спрямо обикновена диполна антена? (Г)** Г. По-голяма.

1. **На колко е равен входният импеданс на сгънатия дипол? (Б)** Б. 300 Ω;
2. **Какви са напрежението и токът в краищата на една полувълнова антена спрямо тези в друга точка от антената? (В)**

; В. Максимум напрежение и минимум ток;

1. **Какви са напрежението и токът в средата на една полувълнова антена спрямо тези в друга точка от антената? (Б)**

Б. Минимум напрежение и максимум ток;

1. **Защо обикновено автомобилната КВ антена се свързва с приемопредавателя (трансийвъра) през бобина? (Г)**

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

1. **Какво е делта съгласуване? (А)**

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

1. **Какво е гама съгласуване? (Г)**

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

1. **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 50 ома? (В)** В. 1;
2. **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? (В)** В. 5;
3. **Какво определя максималната ефективно излъчена мощност на любителски ретранслатор? (Г)**

Г. Честотата на предаване и средната височина на антената над обслужвания терен.

1. **Как се определя ефективно излъчената мощност? (В)**

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

1. **Кое определя ефективната височина на антената над околния терен? (Б)**

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

1. **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? (В)**

В. Приблизително 40 W;

**172. 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 усилване на антената (спрямо полувълнов вибратор) 6 dB? (В)**

В. Приблизително 32 W;

1. **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 усилване на антената (спрямо полувълнов вибратор) 10 dB? (Г)**

Г. Приблизително 20 W.

 **Как се нарича явлението, което се появява в приемащата радиостанция, когато се явят фазови разлики в спектъра на приемания сигнал? (Г)** Г. Селективен фадинг.

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

А. FM;

1. **При каква честотна лента на предавания сигнал селективният фадинг е по-изявен? (А)** А. При по-широка лента;

1. **Какво е селективен фадинг? (Б)**

Б. Фадинг, причинен от фазови разлики в спектъра на приемания сигнал;

1. **Как се нарича ефектът в приемащата радиостанция, когато се явят**

**фазови разлики в спектъра на приемания сигнал? (Г)** Г. Селективен фадинг.

1. **Кой клас на излъчване е най-уязвим от селективен фадинг? (А)** А. F3Е;
2. **Защо разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт? (Г)** Г. Поради тропосферното пречупване (рефракция).

1. **С колко разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт? (А)** А. Приблизително с една трета;
2. **До какво разстояние е ограничено нормално УКВ прохождението?**

## (Г)

Г. Приблизително 800 km.

1. **Какви условия най-често правят възможно приемането на УКВ сигнал на разстояние повече от 800 km? (Б)**

Б. Тропосферно разсейване;

1. **В кои райони на света спорадичният Е слой е най-често явление?**

## (В)

В. Около екватора;

1. **Кое основно причинява появата на Е спорадичен слой? (А)**

А. Ветрове и завихряния;

1. **Какви са условията за поява на Е спорадичен слой? (В)** В. Формиране на йонизирани петна на височината на слоя Е вследствие на ветрове и завихряния;
2. **В кой радиолюбителски обхват се правят най-далечни радиовръзки**

**преди всичко благодарение на спорадичния Е слой? (Б)**

Б. 50 MHz

1. **Каква е причината за появата на полярни сияния (аврора) и особеностите на прохождението, свързани с тях? (В)**

В. Излъчването от слънцето на заредени частици;

1. **На каква височина се образуват полярните сияния (аврората)? (В)**

В. На височината на Е слоя;

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

А. На север;

1. **Доколко радиолюбители от България могат да се ползват от прохождението чрез отражение от полярни сияния (аврора)? (В)**

В. Могат да се ползват само тези, които са разположени на географски ширини, по-високи от 35о (а това значи и български);

1. **В кои часове на денонощието може да се очаква прохождение чрез**

**отражение от полярни сияния (аврора)? (Г)**

Г. През цялото денонощие.

 **Кои класове на излъчване са най-подходящи при прохождение чрез**

**отражение от полярни сияния (аврора)? (Б)**

.Б. J3E и A1A;

1. **Какво се случва с радиовълна, излъчена към космоса при срещата й със заредени частици? (В)** В. Радиовълната губи от енергията си;

1. **Колко далече една от друга трябва да бъдат две радиостанции, които искат да установят връзка чрез пасивно отражение от Луната? (Г)**

Г. На произволна дистанция, стига и двете станции да виждат Луната.

1. **Какво е характерно за приемания сигнал, пасивно отразен от**

**Луната? (Б)**

Б. Бърз, нерегулярен фадинг;

1. **Кои са най-добрите дни за насрочване на радиовръзка с пасивно отражение от Луната (ЕМЕ)? (А)**

А. Когато Луната е в перигея си;

1. **Кое е основното изискване за приемника за радиовръзка с пасивно отражение от Луната (ЕМЕ)? (Г)**

Г. Да има много ниско шумово число.

1. **Приблизително колко е затихването на сигнала по трасето Земя - Луна - Земя за обхвата 144 MHz? (В)**

В. 250 - 255 dB;

1. **За кой УКВ обхват затихването по трасето Земя - Луна - Земя е наймалко? (А)**

 А. 50 MHz;

1. **Защо обхватът 50 MHz практически не се използва за радиовръзки с пасивно отражение от Луната (ЕМЕ)? (Б)**

Б. Поради големите размери на антените и високото ниво на шумовете;

1. **На кой от късовълновите обхвати е възможна ЕМЕ радиовръзка?(Г)**

А. 1,8 MHz;

Б. 3,5 MHz;

В. 7 MHz;

**Г. На никой от тях.**

1. **В кой радиолюбителски обхват отражението от метеорни следи е най-важно за осъществяване на далечна връзка? (В)**

В. 144 MHz;

1. **Какво е трансекваториално прохождение? (А)**

А. Прохождение между две точки, разположени на приблизително еднакво разстояние на север и на юг от магнитния екватор;

1. **Какво е максималното разстояние, на което може да се осъществи радиовръзка благодарение на трансекваториално прохождение? (В)**

; В. Приблизително 8000 km;

1. **Кой е най-подходящият момент за радиовръзка чрез трансекваториално прохождение? (В)**

В. След обяд и в ранната вечер;

1. **Доколко радиолюбители от България могат да се ползват от трансекваториалното прохождение? (Г)**

Г. България е разположена на границата на възможните радиовръзки чрез трансекваториално прохождение и, макар и трудно, радиовръзки са възможни при подходящи кореспонденти.

1. **Какво е прохождение по линията на здрача (gray-line) (Б)**

Б. Прохождение между две точки в момент, когато и двете са разположени на линията на здрача;

1. **Ако максимално използваемата честота за трасето Варна - Северна Каролина е 31 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за**

**осъществяването на успешен радиолюбителски контакт? (А)**

А. 10 m;

1. **Ако максимално използваемата честота за трасето Бургас - Ванкувър е 16 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за осъществяването на успешен радиолюбителски контакт? (В)**

В. 20 m;

1. **Ако максимално използваемата честота за трасето Пловдив - Токио е 16 MHz, кой обхват ще предложи най-добри възможности за осъществяването на успешен контакт? (В)**

В. 20 m;

1. **Ако български радиолюбител желае в 5 часа UTC през зимата да осъществи радиовръзка с френски радиолюбител, кой**

**радиолюбителски обхват ще му предостави най-добра възможност? (В)**

В. 3,5 MHz;

1. **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)**

А. 14 MHz;

1. **Кой е най-значимият проблем за ефективното ползване на любителска късовълнова радиостанция в автомобил по време на движение. (А)**

А. Смущенията от запалването;

1. **Кой е правилният начин за потискане на електрическия шум в мобилна радиостанция? (Б)**

Б. Да се направи екранировка и монтират филтри там, където е необходимо;

1. **Как могат да бъдат минимизирани смущенията от запалването в двигателя на автомобила при ползване на мобилна радиостанция? (В)**

В. Чрез свързване на захранващите проводници към акумулатора по найкъсия път;

1. **Как се нарича явлението, при което 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? (Г)**

Г. Интермодулационни смущения.

1. **Какво може да се получи, ако се използва нелинеен усилвател в**

**предавател с клас на излъчване J3E? (Б)**

Б. Нелинейни изкривявания;

1. **Какво е блокиране (запушване) на приемника? (В)**

В. Рязко намаляване на чувствителността на приемника поради приемането на много силен сигнал на близка честота;

1. **Какво са крос-модулационни смущения? (Г)**

Г. Смущения от силен предавател, излъчващ на различна честота.

1. **Кой термин се използва, за да се опише явлението, когато сигнал с високо ниво се наслагва върху друг сигнал, който приемаме? (Б)** Б. Крос-модулация;
2. **Как може да бъде намален отрицателният ефект от кросмодулацията? (А)**

А. Чрез инсталиране на подходящ филтър в приемника; Б. Чрез използване на по-добро заземление;

**Радиолюбителски клас 1**

**Раздел 2 – Кодове и радиолюбителски съкращения.**

**Правила и процедури при осъществяване на радиолюбителски връзки**

**Актуализиран конспект**

1. **Кое радиолюбителско съкращение се използва за да се предаде ”край на съобщението”? (Г)**

Г. AR.

1. **Кое радиолюбителско съкращение се използва за да се предаде ”близо до”? (В)**

В. NR;

1. **Как в радиолюбителско състезание ще съобщите на кореспондента**

**”предайте още веднъж поредния номер на връзката”? (А)**

А. NR?;

1. **Какво е значението на съкращението “ABT”? (А)**

А. Относно, около;

1. **Какво е значението на кода “QRQ”? (Г)**

Г. Предавайте по-бързо.

1. **Какво е значението на кода “QRPР”? (Б)**

Б. Предавател с изключително ниска мощност (до 5 W);

1. **Как ще постъпите, ако по време на радиовръзка на телеграфия (CW), чуете от кореспондента кода “QRS”? (А)**

А. Ще започнете да предавате по-бавно;

1. **Какво е значението на съкращенията “RPT AА”? (Б)**

Б. Повторете всичко след...

1. **Кое съкращение означава ”изчакайте момент”? (В)**

В. AS;

1. **Какво е значението на кода “QRU”? (Г)**

Г. Нямам нищо за вас.

1. **Какво е значението на кода “QRX”? (А)**

А. Изчакайте;

1. **Ако чуете отсрещната станция да предава кода “QRZ?”, как ще постъпите? (Б)**

Б. Ще предадете опознавателния си знак;

1. **Какво е значението на кода “QRT”? (Г)**

Г. Изключете (изключвам) радиостанцията.

1. **Какво е значението на съкращението “BK”? (Б)**

Б. Прекъснете предаването;

1. **Какво е значението на съкращението “CALL”? (Б)**

Б. Опознавателен знак, повикване;

1. **Какво е значението на кода “QSB”? (А)**

А. Силата на вашите сигнали се мени;

1. **Какво е значението на кода “QSY”? (В)**

В. Преминете на друга честота;

1. **Какво е значението на съкращението “SKED”? (Г)**

Г. Насрочена връзка.

1. **Какво е значението на съкращението “PА”? (Б)**

Б. Крайно стъпало;

1. **Какво е значението на съкращението “FM”? (А)**

А. Честотна модулация;

1. **Може ли с някое от изброените съкращения да съобщите “започнете да предавате”? (В)**

В. Със съкращението “GA”;

1. **Какво означава съкращението “MNY”? (Б)**

Б. Много;

1. **Какво означава съкращението “OМ”? (Г)**

Г. Стар приятел.

1. **Какво означава съкращението “ТX”? (А)**

А. Предавател;

1. **Какво означава съкращението “RPT”? (А)**

А. Повторете;

1. **Кое от изброените съкращения означава “къси вълни”? (Г)**

Г. SW.

1. **Какво е значението на съкращението “RX”? (А)**

А. Приемник;

Б. Предавател;

1. **Какво означава съкращението “LID”? (Б)**

; Б. Лош оператор;

1. **На кой радиолюбителски код е еквивалентно съкращението “CL”? (В)** В. QRT;
2. **Какво е значението на съкращението “CQ TEST”? (А)**

А. Общо повикване към радиостанции, които участват в радиолюбителско състезание;

1. **Как в късовълново радиолюбителско състезание ще помолите кореспондента си да Ви изпрати QSL картичка? (Г)**

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

1. **Кое от изброените съкращения обикновено се използва в началото**

**на радиовръзката, веднага след опознавателните знаци? (В)**

В. GA;

1. **Кое от съобщенията е грешно съставено? (А)**

А. PSE RPT UR QUAD;

1. **Кои два радиолюбителски опознавателни знака са на държави от**

**Северна Америка? (Б)**

Б. NE8SD и CO2FM;

1. **Кои три опознавателни знака са на държави от Европа? (Г)**

Г. YL2WQ, E73AT и 9A2VO.

1. **Кои два опознавателни знака НЕ са на държави от Европа? (Г)**

А. 4X4YQ и OD5TM; Б. EК2JL и PY7REW; В. 4L1VU и 9K2FR;

**Г. Всичките.**

1. **Кои два опознавателни знака НЕ са на държави от Европа? (Б)**

А. 3A1PL и CN8DW;

**Б. EA8BM и DU2HX;** В**.** ER5TJ и LU6FS;

Г. Всичките.

1. **Кои два опознавателни знака НЕ са на държави от Европа? (В)**

А. T71D и TF1WM;

Б. E74AG и CX5PU;

**В. 7X2YH и UA9LLR;**

Г. Всичките.

1. **От кой континент излъчва радиолюбител с опознавателен знак**

**ОА5НК? (Г)**

Г. Южна Америка.

1. **От кой континент излъчва радиолюбител с опознавателен знак**

**9А2АС? (Г)** Г. Европа.

 **Кой радиолюбител излъчва от територията на Нова Зеландия? (В)**

В. ZL1KH/VE5AXO;

1. **Кой от следните радиолюбители е разположен най-близко до**

**България? (Б)**

Б. OM8AT;

1. **Кой от следните радиолюбители е разположен най-далече от**

**България? (В)**

В. OX1IL;

1. **Кой от следните американски радиолюбители е разположен найблизко до България? (Б)**

Б. AA2ER;

1. **Кой от следните американски радиолюбители е разположен найдалече от България? (В)**

В. KH6ZAP;

1. **Коя е радиолюбителската организация на Русия? (Б)**

Б. SRR;

1. **Коя е радиолюбителската организация на Румъния? (Г)**

Г. FRR.

1. **Коя е радиолюбителската организация на Холандия? (Г)**

VERON.

1. **ARI е радиолюбителската организация на? (Б)**

Б. Италия;

1. **Кои райони на света са включени в регион 1 на ITU (и съответно IARU)? (Б)**

Б. Европа, Африка, Близкият Изток и Северна Азия

1. **На колко радиолюбителски зони е разделен светът по разпределението на ITU? (Г)**

Г. 75.

1. **В коя радиолюбителска зона по разпределението на ITU попада територията на България? (Г)**

Г. 28-та.

1. **На колко радиолюбителски зони е разделен светът по**

**разпределението на CQ/DXCC? (Б)**

Б. 40

1. **В коя радиолюбителска зона по разпределението на CQ/DXCC попада територията на България? (Г)**

Г. 20-та.

1. **Приблизително колко страни и територии по DXCC съществуват в света? (В)**

; В. 335;

1. **Кои обхвати се зачитат за радиолюбителската диплома 6B DXCC? (Б)**

Б. 1,8 MHz, 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 28 MHz;

1. **На кого от следните радиолюбители е коректно да отговорите, ако този радиолюбител е направил повикване CQ DX на обхвата 14 MHz? (Б)**

Б. CЕ4UD;

1. **На кого от следните радиолюбители е коректно да отговорите, ако този радиолюбител е направил повикване CQ DX на обхвата 10 MHz? (Г)**

А. S52UG;

Б. 4J1WL;

В. 5B4RE;

**Г. На нито един от тях.**

1. **Ако участвате в ARRL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си? (Г)**

 Г. 300о.

1. **Ако участвате в JARL contest, приблизително под какъв азимут трябва да насочите антената си? (А)**

А. 60о;

1. **Кое от изброените съобщения се разменя задължително между радиолюбителите в международните радиолюбителски състезания? (В)**

В. RST (RS);

1. **Трябва ли да се изпращат QSL картички за потвърждение на радиовръзка, осъществена по време на радиолюбителско състезание? (А)**

А. Да;

1. **Кои три елемента представляват част от информацията, задължителна за вписване във всяка QSL картичка? (Б)** Б. Час на радиовръзката, опознавателен знак на кореспондента, обхват;
2. **За какво се издава радиолюбителската диплома DXCC? (В)**

В. За потвърдени радиовръзки с радиолюбители от 100 страни;

1. **На кой късовълнов радиолюбителски обхват, ако има такъв, не е разрешена работа на телефония? (Б)**

Б. На обхвата 10 MHz; В.

1. **Ако български радиолюбител работи с клас на излъчване А1А, на кой късовълнов радиолюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радиолюбител от втори или трети регион на ITU (и съответно IARU) поради различия в разпределението на обхватите в трите региона? (Г)**

Г. Такъв проблем не съществува, лентите за клас на излъчване А1А съвпадат в трите региона.

1. **Ако български радиолюбител работи на SSB, на кой късовълнов радиолюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радиолюбител от САЩ и Канада поради различия в разпределението на обхватите в регион 2 на ITU (и съответно IARU)? (Б)**

Б. 7 MHz;

1. **Ако български радиолюбител работи с клас на излъчване J3E, на кой късовълнов радиолюбителски обхват няма да може да осъществи симплексна радиовръзка с радиолюбител от Япония поради различия в разпределението на обхватите в регион 3 на ITU (и съответно IARU)? (Г)**

Г. Такъв проблем не съществува на посочените обхвати, лентите за клас на излъчване J3E съвпадат.

1. **На каква честота има право и трябва да излъчва български радиолюбител, за да осъществи радиовръзка на SSB с W9 на обхвата 7 MHz? (Б)**

Б. 7,085 MHz; В.

1. **На каква честота трябва да приема български радиолюбител, за да**

**осъществи радиовръзка на SSB с W9 на обхвата 7 MHz? (В)**

В. 7,165 MHz;

1. **Какво е пакет (packet) радио? (В)**

В. Радиовръзка, осъществена между радиолюбители посредством компютри;

1. **Какви достойнства притежава пакет (packet) радиовръзката пред радиовръзката на CW? (Г)**

Г. Информацията, обменена при радиовръзката, се съхранява по-пълно и полесно.

1. **С какво ниво на модулация радиолюбителски ретранслатор трябва**

**да предава идентификационния си опознавателен знак? (В)**

В. Ниво, достатъчно за идентификация по време на ретранслация на сигнал;

1. **По какво ще разпознаете, че любителският ретранслатор, през който сте установили радиовръзка, е разположен извън България? (Б)**

Б. По опознавателния му знак;

1. **Какво е любителски транспондер? (В)**

В. Любителски ретранслатор, монтиран на спътник на Земята, който препредава дадена честотна лента от един на друг радиолюбителски обхват;

1. **Какво е BBS? (В)**

В. Електронна пощенска кутия, ползвана при пакет комуникации;