

Радиолюбителски клас 1

Раздел 1 – Електротехника и радиотехника

Актуализиран конспект 18.02.2019 г.

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

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

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

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

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

- 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.

4. Кой прибор (елемент) се използва за съхраняване на електрическата енергия на електростатичното поле? (В)

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

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

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

6. Какво е скин ефект (повърхностен ефект)? (А)

- 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.

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

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

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

- 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.

9. Какво е синусоидална вълна? (В)

- 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.

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

- 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.

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

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

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

- 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).

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

- 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.

14. Какво е колебание (сигнал) с правоъгълна форма? (Б)

- 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 правотокова съставна.

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

- 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.

16. Колко е диелектричната константа на въздуха? (В)

- А. Приблизително 10;
- Б. Приблизително 2;
- В. Приблизително 1;
- Г. Приблизително 0.

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

- 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.

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

- 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.

19. В каква единица се измерва времеконстантата τ на една RC група? (А)

- А. Секунда;
- Б. 1/секунда;
- В. Ом;
- Г. Фарад.

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

- А. Секунда;
- Б. 1/секунда;
- В. Ом;
- Г. Хенри.

- 21. С коя формула се изчислява времеконстантата τ на една RC група? (B)**
- A. $\tau = R/C$;
 - Б. $\tau = C/R$;
 - В. $\tau = RC$;
 - Г. $\tau = RC^2$.
- 22. До какво ниво от входното напрежение ще се зареди кондензаторът от една RC група за време 2τ ? (B)**
- A. 37%;
 - Б. 63%;
 - В. 87%;
 - Г. 100%.
- 23. До какво ниво от напрежението, на което е бил зареден, ще се разрежи кондензаторът от една RC група за време 2τ ?(B)**
- A. 0%;
 - Б. 13%;
 - В. 37%;
 - Г. 63%.
- 24. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани кондензатор $100 \mu\text{F}$ и резистор $470 \text{ k}\Omega$? (B)**
- A. 4700 секунди;
 - Б. 470 секунди;
 - В. 47 секунди;
 - Г. 4,7 секунди.
- 25. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани кондензатор $220 \mu\text{F}$ и резистор $1 \text{ M}\Omega$? (A)**
- A. 220 секунди;
 - Б. 22 секунди;
 - В. 2,2 секунди;
 - Г. 0,22 секунди.
- 26. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани два кондензатора, всеки по $1000 \mu\text{F}$ и два последователно свързани резистора, всеки по $4,7 \text{ k}\Omega$? (Г)**
- A. 4700 секунди;
 - Б. 470 секунди;
 - В. 47 секунди;
 - Г. 4,7 секунди.
- 27. 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 ? (Г)**
- A. 470 секунди;
 - Б. 47 секунди;
 - В. 4,7 секунди;
 - Г. 0,47 секунди.

28. 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 ? (Б)

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

29. 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 ? (Б)

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

30. 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 $2 \text{ M}\Omega$? (Г).

- А. 80 секунди;
- Б. 300 секунди;
- В. 600 секунди;
- Г. Повече от половин час.

31. 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 $2 \text{ M}\Omega$? (В).

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

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

- А. Злато и бисмут;
- Б. Силиций и сребро;
- В. Мед и германий;
- Г. Германий и силиций.

33. Какви са характеристиките на тунелния диод? (В)

- 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.

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

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

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

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

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

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

37. Какво е вътрешен фотоелектричен ефект? (Б)

- 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.

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

- А. Увеличава се;
- Б. Намалява;
- В. Не се променя;
- Г. Става равна на нула.

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

- А. Увеличава се;
- Б. Намалява;
- В. Не се променя;
- Г. Става равно на нула.

40. Какво е оптодвойка? (Г)

- А. Резистор и кондензатор;
- Б. Амплитудно модулиран хелиево-неонов лазер;
- В. Честотно модулиран хелиево-неонов лазер;
- Г. Светодиод и фототранзистор.

41. Кое основно свойство на Ценер диода определя приложението му? (Б)

- А. Участък в характеристиката с постоянен ток при променящо се напрежение;
- Б. Участък в характеристиката с постоянно напрежение при променящ се ток;
- В. Участък в характеристиката с отрицателно съпротивление;
- Г. Вътрешен капацитет, който се променя според приложеното напрежение.

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

- А. Варикап;
- Б. Тунелен диод;
- В. Ценер диод;
- Г. Силициев диод.

43. За какво най-често се употребява варикапът? (Г)

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

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

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

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

- 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.

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

- А. Алфа (α);
- Б. Бета (β);
- В. Гама (γ);
- Г. Делта (δ).

47. Какво е основното предимство на полевия пред биполярния транзистор? (А)

- А. Полевият транзистор има много по-голямо входно съпротивление;
- Б. Полевият транзистор има много по-малко входно съпротивление;
- В. Полевият транзистор е много по-високочестотен;
- Г. Полевият транзистор е много по-евтин.

48. Какво е основното предимство на CMOS приборите над останалите? (Б)

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

49. Какво е И логическа схема? (А)

- 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.

50. Какво е ИЛИ логическа схема? (Б)

- 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.

51. Какво е НЕ логическа схема? (В)

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

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

- 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.

53. Какво е И-НЕ логическа схема? (В)

- 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.

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

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

55. Какво е резонансна честота на трептящ кръг? (В)

- 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.

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

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

57. Какво става с общия ток през паралелен R-L-C кръг при резонанс? (А)

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

58. С коя формула се изчислява резонансната честота на паралелен L-C трептящ кръг? (Г)

- А. $f = 1/LC$;
- Б. $f = LC$;

В. $f = 2\pi \sqrt{LC}$

Г. $f = \frac{1}{2\pi \sqrt{LC}}$

59. Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет 40 pF и индуктивност 50 μH? (Б)

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

60. Колко е резонансната честота на паралелен трептящ кръг с капацитет 200 pF и индуктивност 40 μH? (Б)

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

61. Колко е резонансната честота на последователен трептящ кръг с капацитет 10 pF и индуктивност 50 μH? (Б)

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

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

- А. Приблизително 4 MHz;
- Б. Приблизително 40 kHz;
- В. Приблизително 4 kHz;
- Г. Приблизително 400 Hz.

63. 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)

- A. $Q = R X$;
- Б. $Q = R/X$;
- В. $Q = 2\pi R X$;
- Г. $Q = R/2\pi X$.

64. 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)

- A. Приблизително 76;
- Б. Приблизително 7,6;
- В. Приблизително 13;
- Г. Приблизително 130.

65. 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 ? (В)

- A. Приблизително 3,6;
- Б. Приблизително 36;
- В. Приблизително 2,8;
- Г. Приблизително 28.

66. В каква единица се измерва качественият фактор на кръга ? (Г)

- A. Ом;
- Б. Херц;
- В. Секунда;
- Г. Безразмерна величина е.

67. Коя формула се използва за изчисление на лентата на пропускане Δf на трептящ кръг в резонанс при известни резонансна честота f_p и качествено фактор Q? (А)

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

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

- A. 18 kHz;
- Б. 1,8 kHz;
- В. 180 Hz;
- Г. 18 Hz.

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

- A. 72 kHz;
- Б. 720 Hz;
- В. 180 Hz;
- Г. 18 kHz.

70. Колко е лентата на пропускане на паралелен резонансен кръг с резонансна честота $f = 14,100$ MHz и качествен фактор на кръга $Q = 141$? (Б)

- A. 10 kHz;
- Б. 100 kHz;
- В. 20 kHz;
- Г. 200 kHz.

71. Кои са основните групи филтри според лентата на пропускане? (А)

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

72. Какво е Г-филтър (Г-звено)? (Б)

- A. Група от две индуктивности и два капацитета;
- Б. Група от индуктивност и капацитет;
- В. Група от индуктивност и два капацитета;
- Г. Група от две индуктивности и капацитет.

73. Какво е П-филтър (П-звено)? (Г)

- A. Група от три индуктивности или три капацитета;
- Б. Антенно-съгласуваща група, изолирана от шасито;
- В. Еквивалентен товар за настройка на крайното стъпало;
- Г. Група от капацитет - индуктивност - капацитет или индуктивност - капацитет - индуктивност.

74. Какво е Т-филтър (Т-звено)? (В)

- A. Група от три индуктивности или три капацитета;
- Б. Еквивалентен товар за настройка на крайното стъпало;
- В. Група от капацитет - индуктивност - капацитет или индуктивност - капацитет - индуктивност;
- Г. Другото популярно име на КСВ-метър.

75. Как веригите с L-C звена трансформират един импеданс в друг? (Г)

- A. 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.

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

- A. 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.

77. Какво е операционен усилвател? (А)

- 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 усилватели.

78. Какви характеристики притежава идеалният операционен усилвател? (Б)

- 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.

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

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

80. Колко е входният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател? (Г)

- А. 100 Ω ;
- Б. 100 k Ω ;
- В. 0 Ω ;
- Г. Безкрайно голям.

81. Колко е изходният импеданс на теоретично идеалния операционен усилвател? (В)

- А. 100 Ω ;
- Б. 100 k Ω ;
- В. 0 Ω ;
- Г. Безкрайно голям.

82. Какво е предимството при ползване на активен НЧ филтър, реализиран с операционен усилвател, вместо пасивен с LC елементи? (Г)

- 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.

83. Какво е инвертиращ операционен усилвател? (В)

- 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.

84. Какво е неинвертиращ операционен усилвател? (Г)

- 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.

85. Какво е диференциален усилвател? (В)

- 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.

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

- 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. Захранващото напрежение на операционния усилвател.

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

- 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.

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

- А. От детектора на приемника;
- Б. От високочестотния усилвател на приемника;
- В. От човешка дейност (промишлен шум);
- Г. От атмосферата.

89. Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник на обхвата 144 MHz? (Б)

- А. От човешка дейност (промишлен шум);
- Б. От високочестотния усилвател на приемника;
- В. От йоносферата;
- Г. От атмосферата.

90. Кой шум основно влияе за отношението сигнал-шум на изхода на приемник за обхвата 432 MHz? (Б)

- А. От детектора на приемника;
- Б. От високочестотния усилвател на приемника;
- В. От йоносферата;
- Г. От атмосферата.

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

- 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.

92. Кои два фактора определят чувствителността на приемника? (Г)

- 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.

93. Кое стъпало на приемника практически определя шумовото му число? (А)

- А. ВЧ усилвателят;
- Б. МЧ усилвателят;
- В. НЧ усилвателят;
- Г. Осцилаторът.

94. Какво е смесване? (Г)

- 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.

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

- 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.

96. Какво е междинночестотно стъпало? (А)

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

- 97. Кой нежелателен ефект се появява, когато се използва широколентов филтър в междинночестотния тракт на приемника? (Б)**
- А. Претоварва се НЧ усилвателя;
 - Б. Нежелани сигнали достигат до НЧ усилвателя;
 - В. Появяват се интермодуляционни смущения;
 - Г. Става невъзможно приемането на телеграфни сигнали.
- 98. Какво представлява детекцията? (Б)**
- 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.
- 99. Какъв е принципът на работа на диодния детектор? (В)**
- 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.
- 100. Какво е продукт детектор? (В)**
- 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.
- 101. Как се детектира сигнал с клас на излъчване F3E? (Б)**
- А. От балансен модулатор;
 - Б. От честотен дискриминатор;
 - В. От продукт детектор;
 - Г. От високоволтов изправител.
- 102. Какво е честотен дискриминатор? (А)**
- 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.
- 103. Какво е захващащ ефект? (В)**
- 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.

104. Кой термин се използва, за да се опише явлението, при което един F3E сигнал блокира приемането на друг F3E сигнал на същата честота? (Б)

- А. Блокиране (запушване) на приемника;
- Б. Захващащ ефект;
- В. Крос-модулация;
- Г. Интермодуляционни смущения.

105. При кой клас на излъчване захващащият ефект е най-забележим? (А)

- А. F3E;
- Б. J3E;
- В. A1A;
- Г. A3E.

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

- 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.

107. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас В? (Г)

- 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.

108. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас АВ? (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.

109. Коя е характерната особеност на усилвател, работещ в режим клас С? (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.

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

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас АВ.

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

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас АВ.

112. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през по-малко от 180° от периода на сигнала? (В)

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас АВ.

113. В какъв режим работи усилвател, ако е отпушен през повече от 180° , но по-малко от 360° от периода на сигнала? (Г)

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас АВ.

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

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас D.

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

- А. Клас А;
- Б. Клас В;
- В. Клас С;
- Г. Клас АВ.

116. Какво означава терминът модулация? (Г)

- 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.

117. Какво е балансен модулатор? (Б)

- А. ЧМ модулатор, изходният сигнал на който е с балансирана девиация;
- Б. Модулатор, изходният сигнал на който съдържа две странични ленти и потиснатата носеща честота;
- В. Модулатор, изходният сигнал на който съдържа една странична лента и потиснатата носеща честота;
- Г. Модулатор, изходният сигнал на който е с неподтиснатата носеща честота.

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

- 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.

119. Как се изработва сигнал с клас на излъчване АЗЕ? (Г)

- 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.

120. Как се изработва сигнал с клас на излъчване ЈЗЕ? (А)

- А. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминиране на нежеланата лента с филтър;
- Б. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминиране на нежеланата лента с хетеродин;
- В. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминиране на нежеланата лента със смесване;
- Г. Посредством формиране на сигнал с две странични ленти чрез балансен модулатор и след това елиминиране на нежеланата лента с неутрализация.

121. Какво означава индекс на модулацията? (Б)

- 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.

122. 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;
- Б. 1/3;
- В. 4000;
- Г. 2000.

123. Какво е генератор на еталонна честота? (Б)

- 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.

124. 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)

- А. 0,145 MHz;
- Б. 1,450 kHz;
- В. 145 Hz;
- Г. 14,5 Hz.

125. 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;
- Б. 433,6 Hz;
- В. 4,336 kHz;
- Г. 43,36 kHz.

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

- А. 1,4128 Hz;
- Б. 14,128 Hz;
- В. 141,28 Hz;
- Г. 1,4128 kHz.

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

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

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

- 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.

129. Каква връзка се осъществява между дип-метъра и настроеня трептящ кръг който се проверява? (Б)

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

130. За какво се използва осцилоскопът? (Г)

- 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.

131. Какво е спектрален анализатор? (А)

- 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.

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

А. Осцилоскопът се използва за наблюдение на амплитудата на електрически сигнали, докато спектралният анализатор се използва за измерване на отражението от йоносферата;

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.

133. Кой параметър се представя по хоризонталната ос на спектралния анализатор? (Г)

А. Амплитудата;

Б. Напрежението;

В. Резонанса;

Г. Честотата.

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

А. Амплитудата;

Б. Продължителността;

В. Честотата;

Г. Времето.

135. Какво е функционален генератор? (А)

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.

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

А. Рефлекторът е по-къс с 5%;

Б. Рефлекторът е по-дълъг с 5%;

В. Рефлекторът е по-дълъг с $\frac{1}{2}$;

Г. Рефлекторът е по-дълъг два пъти.

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

А. Директорът е по-дълъг с 5%;

Б. Директорът е по-къс с 5%;

В. Директорът е по-къс с $\frac{1}{2}$;

Г. Директорът е по-къс два пъти.

138. На колко е равна най-често електрическата дължина на вибратора на една късовълнова насочена антена тип „Яги“? (Б)

- 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.

139. Приблизително колко е дълга всяка страна на рефлектора на антена двоен квадрат за честота 29,6 MHz? (Б)

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

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

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

141. Какво е антена сгънат дипол? (В)

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

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

- 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.

143. Коя характерна особеност на диаграмата на антената е необходима за радиозасичане на смущаващи предаватели? (Б)

- 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.

144. Какви антени се ползват за радиозасичане на смущаващ предавател на къси вълни с преносим приемник? (Б)

- 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.

145. Коя електромагнитна вълна е хоризонтално поляризирана? (В)

- 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.

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

- А. На която равнината на електрическото поле е променила разположението си спрямо земната повърхност вследствие отражение от йоносферата;
- 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.

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

- А. Кръгова;
- Б. Хоризонтална;
- В. Вертикална;
- Г. Елиптична.

148. Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (В)

- А. Кръгова;
- Б. Хоризонтална;
- В. Вертикална;
- Г. Елиптична.

149. Когато магнитното поле на една електромагнитна вълна е в равнина, перпендикулярна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (Б)

- А. Кръгова;
- Б. Хоризонтална;
- В. Вертикална;
- Г. Елиптична.

150. Когато електрическото поле на една електромагнитна вълна е в равнина, успоредна на земната повърхност, каква е поляризацията на вълната? (Б)

- А. Кръгова;
- Б. Хоризонтална;
- В. Вертикална;
- Г. Елиптична.

151. Как се постига кръгова поляризация с обикновени антени с линейна поляризация? (Б)

- 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;
- Б. Две антени, успоредни една на друга се захранват с разлика във фазите 90° .

152. Какво е изотропен излъчвател? (А)

- А. Хипотетична антена в свободно пространство, излъчваща равномерно във всички посоки;
- Б. В северното полукълбо 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.

153. Какви функции изпълнява изотропният излъчвател? (Б)

- 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.

154. 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;
- 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.

155. Как се променя усилването на една параболична антена, когато използваната честота се удвои? (В)

- А. Не се променя;
- Б. Увеличава се с 0,7;
- В. Увеличава се с 6 dB;
- Г. Намалява се с 3 dB.

156. Какво е ширина на честотната лента на една антена? (Б)

- 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.

157. 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;

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.

158. Как се променя ширината на честотната лента на една антена, на която добавяме елементи за повишаване на усилването? (Г)

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 на лентата намалява.

159. Каква е ширината на честотната лента на антена сгънат дипол спрямо обикновена диполна антена? (Г)

А. Около 0,7;

Б. Приблизително същата;

В. Около два пъти по-малка;

Г. По-голяма.

160. На колко е равен входният импеданс на сгънатия дипол? (Б)

А. 500 Ω ;

Б. 300 Ω ;

В. 75 Ω ;

Г. 50 Ω .

161. Какви са напрежението и токът в краищата на една полувълнова антена спрямо тези в друга точка от антената? (В)

А. Еднакви;

Б. Минимум напрежение и максимум ток;

В. Максимум напрежение и минимум ток;

Г. Максимум напрежение и максимум ток.

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

А. Еднакви;

Б. Минимум напрежение и максимум ток;

В. Максимум напрежение и минимум ток;

Г. Минимум напрежение и минимум ток.

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

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.

164. 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;
- Б. Метод на съгласуване, при който антенният ток се заставя да премине през проводник с формата на равностранен 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.

165. Какво е гама съгласуване? (Г)

- 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.

166. 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)

- А. 100;
- Б. 50;
- В. 1;
- Г. 0.

167. 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)

- А. 60;
- Б. 40;
- В. 5;
- Г. 0,2.

168. Какво определя максималната ефективно излъчена мощност на любителски ретранслатор? (Г)

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

169. Как се определя ефективно излъчената мощност? (В)

- А. Чрез измерване на изходната мощност на крайното стъпало на предавателя;
- Б. Чрез измерване на изходната мощност на крайното стъпало и изваждане 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.

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

- 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.

171. 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)

- А. Приблизително 150 W;
- Б. Приблизително 70 W;
- В. Приблизително 40 W;
- Г. Приблизително 25 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)

- А. Приблизително 320 W;
- Б. Приблизително 100 W;
- В. Приблизително 32 W;
- Г. Приблизително 16 W.

173. 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)

- А. Приблизително 100 W;
- Б. Приблизително 50 W;
- В. Приблизително 30 W;
- Г. Приблизително 20 W.

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

- А. Фарадеева ротация;
- Б. Кръгова поляризация;
- В. Блокиране (запушване) на приемника;
- Г. Селективен фадинг.

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

- А. FM;
- Б. CW;
- В. SSB;
- Г. RTTY.

176. При каква честотна лента на предавания сигнал селективният фадинг е по-изявен? (А)

- А. При по-широка лента;
- Б. При по-тясна лента;
- В. Селективният фадинг не зависи от ширината на лентата на сигнала;
- Г. Дали ще има селективен фадинг или не, зависи от избраната лента на пропускане на приемника.

177. Какво е селективен фадинг? (Б)

- 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 йоносферен слой;
- Г. Фадинг, причинен от часовата разлика между предаващата и приемащата радиостанции.

178. Как се нарича ефектът в приемащата радиостанция, когато се явят фазови разлики в спектъра на приемания сигнал? (Г)

- А. Фарадеева ротация;
- Б. Кръгова поляризация;
- В. Запушване на приемника;
- Г. Селективен фадинг.

179. Кой клас на излъчване е най-уязвим от селективен фадинг? (А)

- А. F3E;
- Б. A1A;
- В. J3E;
- Г. A3F.

180. Защо разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт? (Г)

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

181. С колко разстоянието до радиохоризонта надвишава разстоянието до геометричния хоризонт? (А)

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

182. До какво разстояние е ограничено нормално УКВ прохождението? (Г)

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

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

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

184. В кои райони на света спорадичният E слой е най-често явление? (В)

- А. В районите на полюсите;
- Б. В умерените ширини;
- В. Около екватора;
- Г. Няма разлика спрямо географската ширина.

185. Кое основно причинява появата на E спорадичен слой? (А)

- А. Ветрове и завихряния;
- Б. Слънчевата активност;
- В. Температурни инверсии;
- Г. Метеори.

186. Какви са условията за поява на E спорадичен слой? (В)

- А. Промени в слоя E, причинени от вариациите на слънчевата активност;
- Б. Рязко покачване на силата на УКВ сигналите от метеорни следи в слоя E;
- В. Формиране на йонизирани петна на височината на слоя E вследствие на ветрове и завихряния;
- Г. Тропосферни нееднородности на височината на слоя E.

187. В кой радиолобителски обхват се правят най-далечни радиовръзки преди всичко благодарение на спорадичния E слой? (Б)

- А. 144 MHz;
- Б. 50 MHz;
- В. 14 MHz;
- Г. 1,8 MHz.

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

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

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

- А. На височината на тропосферата;
- Б. На височината на D слоя;
- В. На височината на E слоя;
- Г. На височината на F слоя.

190. 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;
- Б. На юг;
- В. На изток;
- Г. На запад.

191. Доколко радиолюбителите от България могат да се ползват от прохождението чрез отражение от полярни сияния (аврора)? (В)

- А. Не могат да се ползват, това могат да правят единствено станции, разположени отвъд полярния кръг;
- Б. Всички радиолюбителите (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 полукълбо.

192. В кои часове на денонощието може да се очаква прохождение чрез отражение от полярни сияния (аврора)? (Г)

- А. В ранните вечерни часове;
- Б. В продължение на цялата нощ;
- В. В ранните сутрешни часове;
- Г. През цялото денонощие.

193. Кои класове на излъчване са най-подходящи при прохождение чрез отражение от полярни сияния (аврора)? (Б)

- А. F3E и J3E;
- Б. J3E и A1A;
- В. A1A и A3E;
- Г. A3E и A3F.

194. Какво се случва с радиовълна, излъчена към космоса при срещата ѝ със заредени частици? (В)

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

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

- 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.

196. Какво е характерно за приемания сигнал, пасивно отразен от Луната? (Б)

- 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.

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

- 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.

198. Кое е основното изискване за приемника за радиовръзка с пасивно отражение от Луната (EME)? (Г)

- 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.

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

- А. 70 - 75 dB;
- Б. 150 - 155 dB;
- В. 250 - 255 dB;
- Г. 350 - 355 dB.

200. За кой УКВ обхват затихването по трасето Земя - Луна - Земя е най-малко? (А)

- А. 50 MHz;
- Б. 144 MHz;
- В. 432 MHz;
- Г. 1296 MHz.

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

- А. Поради много по-голямото затихване по трасето Земя - Луна - Земя в сравнение с другите УКВ обхвати;
- Б. Поради големите размери на антените и високото ниво на шумовете;
- В. Поради това, че йоносферният слой F2 отразява сигнала обратно към Земята;
- Г. Поради поглъщането на сигнала от ниските йоносферни слоеве D и E.

202. На кой от късовълновите обхвати е възможна EME радиовръзка?(Г)

- А. 1,8 MHz;
- Б. 3,5 MHz;
- В. 7 MHz;
- Г. На никой от тях.

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

- А. 1,8 MHz;
- Б. 14 MHz;
- В. 144 MHz;
- Г. 432 MHz.

204. Какво е трансекваториално прохождение? (А)

- 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.

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

- А. Приблизително 2000 km;
- Б. Приблизително 4000 km;
- В. Приблизително 8000 km;
- Г. Приблизително 12000 km.

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

- А. Преди обяд;
- Б. Около обяд;
- В. След обяд и в ранната вечер;
- Г. Трансекваториалното прохождение е възможно само през нощта.

207. Доколко радиолюбителите от България могат да се ползват от трансекваториалното прохождение? (Г)

- А. Не могат да се ползват, това могат да правят единствено станции, разположени в близост до магнитния екватор;
- Б. Всички радиолюбителите (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.

208. Какво е прохождение по линията на здрача (gray-line)? (Б)

- 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.

209. 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;
- Б. 15 m;
- В. 20 m;
- Г. 40 m.

210. 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)

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

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

- A. 10 m;
- Б. 15 m;
- В. 20 m;
- Г. 40 m.

212. Ако български радиолобител желае в 5 часа UTC през зимата да осъществи радиовръзка с френски радиолобител, кой радиолобителски обхват ще му предостави най-добра възможност? (B)

- A. 28 MHz;
- Б. 18 MHz;
- В. 3,5 MHz;
- Г. 144 MHz.

213. Ако български радиолобител желае в 22 часа UTC през лятото да осъществи радиовръзка с американски радиолобител, кой обхват ще му предостави най-добра възможност? (A)

- A. 14 MHz;
- Б. 10 MHz;
- В. 7 MHz;
- Г. 3,5 MHz.

214. Кой е най-значимият проблем за ефективното ползване на любителска късовълнова радиостанция в автомобил по време на движение? (A)

- A. Смущенията от запалването;
- Б. Доплеровият ефект от движението на автомобила;
- В. Смущенията от радари;
- Г. Механичните вибрации.

215. Кой е правилният начин за потискане на електрическия шум в мобилна радиостанция? (B)

- A. 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.

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

- A. 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.

217. 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)

- А. Блокиране (запушване) на крайните стъпала;
- Б. Неутрализация;
- В. Смущения от съседен канал;
- Г. Интермодуляционни смущения.

218. Какво може да се получи, ако се използва нелинеен усилвател в предавател с клас на излъчване J3E? (Б)

- А. Нисък коефициент на полезно действие;
- Б. Нелинейни изкривявания;
- В. Интермодуляционни смущения;
- Г. Възстановяване на носещата честота.

219. Какво е блокиране (запушване) на приемника? (В)

- 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 чувателността на далечни станции вследствие промяна на проходимостта.

220. Какво са крос-модуляционни смущения? (Г)

- 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.

221. Кой термин се използва, за да се опише явлението, когато сигнал с високо ниво се наслагва върху друг сигнал, който приемаме? (Б)

- А. Интермодуляционни смущения;
- Б. Крос-модулация;
- В. Смущения по огледален канал;
- Г. Смущения от втория осцилатор.

222. Как може да бъде намален отрицателният ефект от крос-модуляцията? (А)

- 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.

223. Кой обхват е най-подходящ, за да се осъществи радиовръзка от България с Южна Америка във 00:00 UTC? (В)

- А. 14 MHz;
- Б. 21 MHz;
- В. 7 MHz;
- Г. 28 MHz.

224. През есенно-зимния сезон, кой от радилюбителските обхвати е най-подходящ за радиовръзки със Северна Америка през по-голямата част от деня? (Б)

- A. 160 м;
- Б. 20 м;
- В. 40 м;
- Г. 80 м.

225. През летния сезон, кой от радилюбителските обхвати през деня е най-неподходящ за осъществяване на радиовръзки с Африка? (Г)

- A. 20 м;
- Б. 15 м;
- В. 10 м;
- Г. 160 м.

226. На кой радилюбителски обхват е възможна радио връзка по „дългия път“ с Япония, сутрин през зимния сезон? (Г)

- A. 160 м;
- Б. 2 м;
- В. 70 см;
- Г. 20 м.