

Радиоловбителски клас 1

Раздел 1 – Електротехника и радиотехника

Актуализиран конспект

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 ? (Б)

- A. 0%;
- Б. 13%;
- В. 37%;
- Г. 63%.

24. Колко е времеконстантата на RC група, състояща се от последователно свързани кондензатор $100 \mu F$ и резистор $470 k\Omega$? (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 $220 \mu F$ и резистор $1 M\Omega$? (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 $1000 \mu F$ и два последователно свързани резистора, всеки по $4,7 k\Omega$? (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 $1000 \mu F$ 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 $20\ \text{V}$? (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 $174\ \text{V}$ през резистор $2\ \text{M}\Omega$, ако бъдат включени към източник на напрежение $200\ \text{V}$? (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 $1000\ \text{V}$, ще бъде на ниво над $370\ \text{V}$, 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 $100\ \text{V}$, ще бъде на ниво над $13\ \text{V}$, 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 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 вариакът? (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 400 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 качествен 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 качествен 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 качествен 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 $f = 14,100 \text{ MHz}$ и качествен фактор на кръга $Q = 141$? (Б)

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

71. Кои са трите основни 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-С звена трансформират един импеданс в друг? (Г)

- A. Съпротивленията, участващи във веригите се изваждат от съпротивлението на товара;
- Б. L-С звената внасят отрицателно съпротивление в товара;
- В. L-С звената внасят реактивно съпротивление в товара;
- Г. L-С 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 усилвателите.

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. $100\ \Omega$;
- Б. $100\ k\Omega$;
- В. $0\ \Omega$;
- Г. Безкрайно голям.

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

- А. $100\ \Omega$;
- Б. $100\ k\Omega$;
- В. $0\ \Omega$;
- 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. Кой 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 захващаният 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 усиляване;
- 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 потисната носеща честота;
- В. Модулатор, изходният сигнал на който съдържа една странична лента и потисната носеща честота;
- Г. Модулатор, изходният сигнал на който е с неподтисната 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 A3E? (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 J3E? (A)

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

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? (A)

- 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? (B)

- 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? (A)

- 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? (B)

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

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

- A. 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)

- A. 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 настройки трептящ кръг който се проверява? (Б)

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

130. За какво се използва осцилоскопът? (Г)

- A. 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? (A)

- A. 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? (B)

- A. 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 рефлехторът на една насочена антена от вибратора? (Б)

- А. Рефлехторът е по-къс с 5%;
- Б. Рефлехторът е по-дълъг с 5%;
- В. Рефлехторът е по-дълъг с $\frac{1}{2}$;
- Г. Рефлехторът 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. $\frac{1}{4}$ от дължината на вълната;
- Б. $\frac{1}{2}$ от дължината на вълната;
- В. $\frac{3}{4}$ от дължината на вълната;
- Г. Равна е на дължината на вълната.

139. Приблизително колко е дълга всяка страна на рефлехтора 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 равностранна делталуп антена за 28,7 MHz? (B)

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

141. Какво е антена сгънат дипол? (B)

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

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

- A. 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)

- A. 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)

- A. 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? (B)

- A. 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)

- A. 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 полукуълбо това е стационарна антена, излъчваща на юг;
- В. Антена, разположена достатъчно високо, за да не се влияе диаграмата ѝ от близостта на земята;
- Г. Антена, чиито параметри не се променят при разместване на елементите.

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 (транзистъра) 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 равнобедрен триъгълник, монтиран на края на захранващата линия;
- В. Метод на съгласуване, при който се използва трипроводна захранваща линия;
- Г. Метод на съгласуване, известен още като "У" коляно.

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 полуwave 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? (B)

- A. 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)

- A. 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)

- A. 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? (A)

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

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

- A. 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)

- A. 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 прохождение? (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 Е 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 Е спорадичен слой? (А)

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

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

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

187. В кой радиолюбителски обхват се правят най-далечни радиовръзки преди всичко благодарение на спорадичния Е 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 Е 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 радиолюбители 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 радиолюбители (а това значи и български) могат да се ползват независимо от местоположението;
- В. Могат да се ползват само тези, които са разположени на географски ширини, по-високи от 35° (а това значи и български);
- Г. Могат да се ползват единствено за радиовръзки с южното полукълбо.

192. В кои часове на денонощието може да се очаква прохождението 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 (ЕМЕ)? (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 (ЕМЕ)? (Г)

- А. Да има обхвата 14 MHz;
- Б. Да има много голям динамичен диапазон;
- В. Да има много ниско усиление;
- 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 (ЕМЕ)? (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 ЕМЕ 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 радиолюбители 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 радиолюбители (а това значи и български) могат да се ползват независимо от местоположението;

В. Могат да се ползват за късовълнови, но не и за ултракъсовълнови радиовръзки;

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

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? (В)

А. 10 m;

Б. 15 m;

В. 20 m;

Г. 40 m.

212. 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)

А. 28 MHz;

Б. 18 MHz;

В. 3,5 MHz;

Г. 144 MHz.

213. 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;

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. (А)

- А. 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? (Б)

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

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

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

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 прохождението.

220. Какво са крос-модулационни 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. Интермодулационни смущения;
- Б. Крос-модулация;
- В. Смущения по огледален канал;
- Г. Смущения от втория осцилатор.

222. Как може да бъде намален отрицателният ефект от крос-модулацията? (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.