

„A“ RAZRED

1. ELEKTRIČNA, ELEKTROMAGNETSKA I RADIJSKA TEORIJA

1. **Kako se najlakše smanji utjecaj električnog polja?**
 - a) Od utjecaja električnog polja štitimo se plastičnom izolacijom,
 - b) **neželjeni utjecaj smanjujemo oklapanjem metalnim materijalima,**
 - c) osjetljive dijelove oklapamo s feromagnetskim materijalima,
 - d) od utjecaja električnog polja ne možemo se zaštititi.

2. **Električna struja nastaje pod utjecajem:**
 - a) **Razlike električnog potencijala između dvije točke,**
 - b) gravitacijske sile,
 - c) otpora vodiča,
 - d) kretanja neutrona.

3. **Da li se oko vodiča, kroz koji teče električna struja, stvara magnetsko polje?**
 - a) Ne, nikada,
 - b) da, samo ponekad,
 - c) **da, svakako,**
 - d) ne, magnetsko polje se stvara samo oko magneta.

4. **S kojom jedinicom mjerimo jačinu magnetskog polja?**
 - a) **Amper po metru (A/m),**
 - b) Volt (V),
 - c) Amper (A),
 - d) Kelvin (K).

5. **Da li kemijska reakcija može proizvesti istosmjernu struju?**
 - a) Ne,
 - b) **da, na principu rada baterija i akumulatora,**
 - c) da na tom principu radi nuklearni reaktor,
 - d) ne, jer kemija nema veze sa elektrotehnikom.

6. **Da li pomicanjem vodiča u magnetskom polju može prouzročiti nastanak električne struje?**
 - a) Ne,
 - b) **da, na tom principu rade generatori električne struje,**
 - c) da na tom principu radi nuklearni reaktor,
 - d) samo u promjenljivom magnetskom polju.

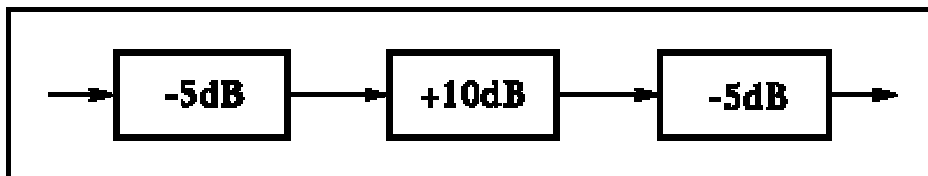
7. **Što se događa kad se dvije ili više jednakih baterija spoje u seriju?**
 - a) **Ukupan napon jednak je sumi napona svih baterija,**
 - b) ukupan kapacitet jednak je sumi kapaciteta svih baterija,
 - c) povećava se kapacitet i napon,
 - d) serijsko spajanje baterija je opasno, pa se to ne preporuča raditi.

8. **Kod serijski povezanih jednakih baterija, struja je jednaka:**
 - a) Sumi struja pojedinih baterija,
 - b) **struji jedne baterije,**
 - c) **struji najpraznije baterije,**
 - d) **struji najpunije baterije.**

9. Akumulator ima kapacitet 20 Ah. Koliko sati ga možemo upotrebljavati pri potrošnji struje od 500 mA?
 a) 40 sati, c) 400 sati,
 b) 20 sati, d) 30 minuta.
10. Akumulator kapaciteta 10 Ah ispraznili smo ga za 5 sati. Kolika struja je tekla kroz trošilo?
 a) 2000 mA, c) 500 mA,
 b) 1000 mA, d) 10000 mA.
11. Akumulator ima napon 12 V. Njegov unutrašnji otpor je 0,1 Ohm. Kolika je struja kratkog spoja?
 a) 12 kA, c) 0,12 A,
 b) 12 A, d) 120 A.
12. Oscilator napravi 100 titraja u 5 sekundi. Kolika je frekvencija?
 a) 100 Hz, c) 200 Hz,
 b) 500 Hz, d) 20 Hz.
13. Imamo oscilacije frekvencije 50 Hz, Koliko titraja će biti u vremenu od 5 sekundi?
 a) 10, c) 150,
 b) 250, d) 25.
14. Oscilacije frekvencije 300 MHz šire se brzinom od 300000 km/s. Kolika je valna dužina?
 a) 10 m, c) 1 m,
 b) 1000 m, d) 0,1 m.
15. Frekvencija je 24 GHz. Koliki je period T ?
 a) 24 us, c) 1/24 ns,
 b) 24 ns, d) 24 ps.
16. Oscilacije s valnom dužinom 10 m šire s brzinom od 300000 km/s. Kolika je frekvencija?
 a) 300 MHz, c) 300 kHz,
 b) 3 MHz, d) 30 MHz.
17. Ako sinusni izmjenični napon ima efektivnu vrijednost $U_{ef} = 100V$
 Kolika je maksimalna vrijednost napona?
 a) 220 V, c) 150 V,
 b) 200 V, d) 141 V.
18. Izmjerena efektivna vrijednost napona je 220 V.
 Vrijednost od vrha do vrha iznosi :
 a) 760 V, c) 480 V,
 b) 620,4 V, d) 820 V.
19. Koji zakon opisuje vezu između napona, struje i otpora u strujnom krugu?
 a) Kirhofov zakon, c) Dzulov zakon,
 b) Ohmov zakon, d) pravilo „Desne ruke“
20. Koja od dolje navedenih jednačbi izražava Ohmov zakon?
 a) $R=U \times I$, d) $U = \frac{R}{I}$
 b) $I=R \times U$,
 c) $U=R \times I$,

21. Bateriju napona 10 V priključimo na otpornik vrijednosti 100 oma. Kolika struja teče kroz otpornik?
 a) 0,01 A, c) 1 A,
 b) 0,1 A, d) 10 A.
22. Kroz otpor od 50 oma teče struja 100 mA. Koliki je napon na otporu?
 a) 50 V, c) 2 V,
 b) 5 V, d) 20 V.
23. Baterija napona 10 V priključena je na teret kroz koji teče struja od 2 A. Koliki je otpor tereta?
 a) 10 Ω , c) 20 Ω ,
 b) 5 Ω , d) 0,5 Ω .
24. Izračunaj vrijednost struje I3!
 a) 5 A, c) 0 A,
 b) -5 A, d) 1 A.
-
25. Izračunaj snagu koja se troši na teretu otpora 1 Ω , pri naponu 10 V.
 a) 100 W, c) 1 W,
 b) 10 W, d) 0,1 W.
26. Kroz žarulju od 100 W teče struja od 1 A. Na koliki napon je priključena?
 a) 1 V, c) 100 V,
 b) 10 V, d) 1000 V.
27. Pojačalo daje na izlazu 100 W r.f. signala. Napaja se iz izvora 12 V, strujom od 18 A. Koliki je η pojačala?
 a) 100 %, c) 46%,
 b) 55%, d) 38%.
28. Ulazna snaga predajnika je 200 W. Kolika je izlazna snaga pri iskorištenju od 50%?
 a) 400 W, c) 40 W,
 b) 100 W, d) 25 W.
29. 100 W žarulja gori 10 sati. Koliko će električne energije potrošiti za to vrijeme?
 a) 0,1 kWh, c) 10 Wh,
 b) 1 kWh, d) 100 Wh.
30. S kojom oznakom se označava pojačanje ili slabljenje signala?
 a) Volt (V), c) Decibel (dB),
 b) Farad (F), d) Frekvencija (f).

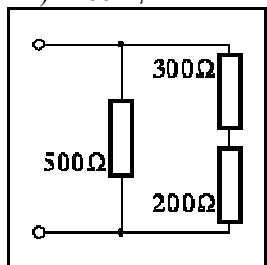
31. **Povećanje snage predajnika za 3 dB znači:**
a) **Dvostruko povećanje snage,**
b) trostruko povećanje snage,
c) četverostruko povećanje snage,
d) deseterostruko povećanje snage.
32. **Povećanje snage za 10 dB znači:**
a) Dvostruko povećanje snage,
b) trostruko povećanje snage,
c) četverostruko povećanje snage,
d) **deseterostruko povećanje snage.**
33. **Koliko je ukupno pojačanje sistema na slici?**
a) 10 dB,
b) 5 dB,
c) **0 dB,**
d) -5 dB,



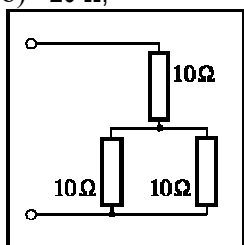
34. **Odašiljač ima snagu na izlazu 100 W. Spojen je na antenu čiji je dobitak $G=12\text{dB}$ s pomoću napojnog voda s gubitkom $L=2\text{ dB}$. ERP je:**
a) 12 W,
b) 112 W,
c) 1120 W,
d) **1000 W.**
35. **CW odašiljač ima izlaznu snagu od 100 W. To odgovara razini od:**
a) 10 dBW,
b) 16 dBW,
c) **20 dBW,**
d) 22 dBW.

2. KOMPONENTE

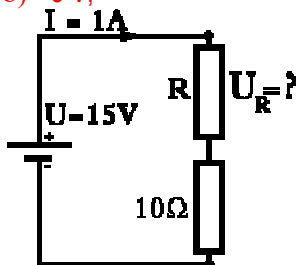
36. Ako paralelno spojimo dva otpornika od $50\ \Omega$, koliki je ukupna vrijednost otpora?
 a) $5\ \Omega$, c) $10\ \Omega$,
 b) $100\ \Omega$, d) $25\ \Omega$.
37. Serijski spojimo tri otpornika: $R_1=5\ \Omega$, $R_2 = 10\ \Omega$, $R_3=20\ \Omega$. Koliki je ukupni otpor?
 a) $35\ \Omega$, c) $5\ \Omega$,
 b) $15\ \Omega$, d) $45\ \Omega$.
38. Koja od slijedećih tvrdnji kod paralelno spojenih otpornika nije točna?
 a) Napon na svim otpornicima je isti,
 b) ukupni otpor je manji od najmanjeg u kombinaciji,
 c) struja u pojedinim otpornicima obrnuto je proporcionalna njihovim otporima,
 d) ukupan otpor jednak je zbroju pojedinih otpora.
39. Koliki je ukupan otpor tri otpornika spojena prema prikazanoj shemi?
 a) $250\ \Omega$, c) $500\ \Omega$,
 b) $700\ \Omega$, d) $1000\ \Omega$.



40. Koliki je ukupan otpor tri otpornika spojena prema prikazanoj shemi?
 a) $10\ \Omega$, c) $15\ \Omega$,
 b) $20\ \Omega$, d) $30\ \Omega$,



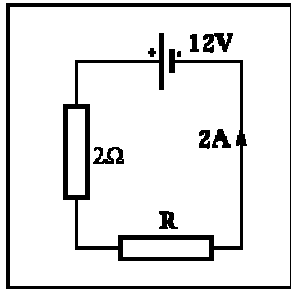
41. Izračunaj napon na otporniku R!
 a) $20\ \text{V}$, c) $10\ \text{V}$,
 b) $5\ \text{V}$, d) $15\ \text{V}$.



42. Izračunaj napon na otporu R!

- a) 6 V,
- b) 8 V,

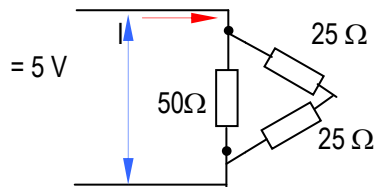
- c) 10 V,
- d) 12 V.



43. Kolika je struja I prema prikazanoj shemi?

- a) 200 mA,
- b) 2 A,

- c) 20 mA,
- d) 2 mA.



44. Da li zavojnica predstavlja velik otpor za električnu struju?

- a) Zavojnica ne predstavlja otpor,
- b) da, ali samo za struje visoke frekvencije,
- c) da, ali samo za istosmjernu struju,
- d) ne.

45. Koliki je ukupan induktivitet tri serijski povezane zavojnice s induktivitetima:

$L_1 = 1 \text{ H}$, $L_2 = 2 \text{ H}$, $L_3 = 3 \text{ H}$?

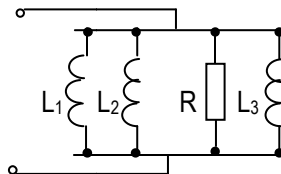
- a) 0,55 H,
- b) 1,50 H,

- c) 3,00 H,
- d) 6,00 H.

46. Koliki je ukupni induktivitet ako je: $L_1 = 1 \text{ uH}$, $L_2 = 2 \text{ uH}$, $L_3 = 2 \text{ uH}$, $R = 5\Omega$?

- a) 5 uH,
- b) 1 uH,

- c) 0,5 uH,
- d) 0,1 uH.



47. Koliki je ukupni induktivitet paralelno vezane dvije zavojnice od 2 H?

- a) 4,00 H,
- b) 1,00 H,

- c) 0,50 H,
- d) 0,25 H.

48. Što se događa na sekundarnoj strani transformatora kad udvostručimo broj namotaja sekundara, a svi drugi podaci ostaju nepromijenjeni?

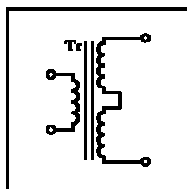
- a) Napon se ne mijenja
 b) napon se udvostruči,
 c) napon se učetverostruči,
 d) napon će biti duplo manji.

49. Transformator ima faktor iskorištenja 80%. Ulazna snaga na primaru je 100 W. Kolika snaga je na sekundaru?

- a) 800 W,
 b) 80 W,
 c) 160 W,
 d) 50W.

50. Kako zovemo primjer spajanja namota transformatora prikazan na slici?

- a) Paralelni spoj,
 b) serijski spoj,
 c) kaskadni spoj,
 d) izmjenični spoj.



51. Da li kondenzator provodi električnu struju?

- a) Da, samo izmjeničnu struju,
 b) da, samo istosmjernu struju,
 c) ne,
 d) ne, jer između ploča nema električnog vodiča.

52. Koliki je ukupni kapacitet dva serijski spojena kondenzatora po 200 nF?

- a) 400 nF,
 b) 200 nF,
 c) 100 nF,
 d) 50 nF.

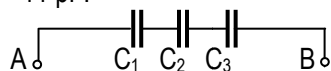
53. Koliki je ukupni kapacitet dva paralelno spojena kondenzatora po 200 nF?

- a) 400 nF,
 b) 200 nF,
 c) 100 nF,
 d) 50 nF.

54. Koliki je ukupni kapacitet kondenzatora prema prikazanoj shemi ako je:

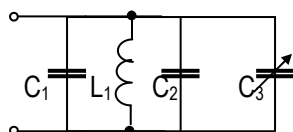
$C_1 = C_2 = C_3 = 66 \text{ pF}$?

- a) 198 pF,
 b) 33 pF,
 c) 22 pF,
 d) 11 pF.



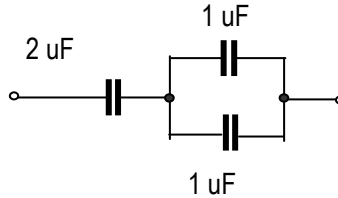
55. Koliki je ukupni kapacitet kondenzatora prema prikazanoj shemi ako je: $C_1 = 2 \text{ nF}$, $C_2 = 1,5 \text{ nF}$, $C_3 = 100 \text{ pF}$?

- a) 3,6 nF,
 b) 36 nF,
 c) 1,36 nF,
 d) 0,36 nF.



56. Koliki je ukupan kapacitet tri spojena kondenzatora prikazan na slici ?

- a) 3 uF,
- b) 1 uF,
- c) 4 uF,
- d) 2 uF.



57. Varikap dioda djeluje kao?

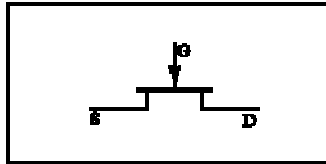
- a) Promjenljivi kapacitet,
- b) promjenljivi induktivitet,
- c) promjenljivi otpor,
- d) naponski regulator.

58. Koje priključke ima bipolarni tranzistor?

- a) Anodu i katodu,
- b) anodu, katodu i vrata,
- c) bazu, kolektor i emiter,
- d) vrata, izvor i odvod.

59. Što prikazuje slika?

- a) Simbol za bipolarni tranzistor,
- b) simbol za MOSFET,
- c) simbol za jednospojni tranzistor,
- d) simbol za spojni FET.



60. Integrirani krugovi s pomoću kojih se izvode logičke funkcije svrstavaju se kao:

- a) Linearni krugovi,
- b) digitalni krugovi,
- c) hibridni krugovi,
- d) pojačala.

61. Koja je glavna karakteristika digitalnih integriranih krugova?

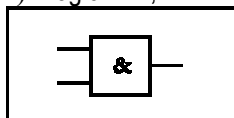
- a) Digitalni integrirani krugovi se manje upotrebljavaju od analognih integriranih krugova,
- b) digitalni integrirani krugovi poznaju samo dva logička stanja,
- c) digitalni integrirani krugovi su dosta manji od analognih, i zato su cjenjenija,
- d) digitalni integrirani krugovi se primjenjuju za izradu linearnih pojačala snage.

62. Koja je glavna karakteristika analognih integriranih krugova?

- a) Analogni integrirani krugovi upotrebljavaju se samo pojačalima,
- b) kod analognih integriranih krugova izlazni signal dosljedno prati promjene ulaznog signal,
- c) analogni integrirani krugovi imaju veću primjenu od digitalnih, zato jer se bolje griju,
- d) analogni integrirani krugovi u praksi se više upotrebljavaju, jer bolje poznajemo njihov način rada.

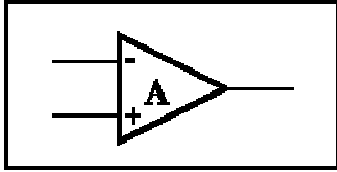
63. Koju logičku funkciju možemo realizirati s elementom, koji prikazuje simbol na slici?

- a) Logički I,
- b) logički ILI,
- c) logički NE,
- d) logički NILI.



64. Što nam prikazuje simbol na slici?

- a) Operaciono pojačalo,
- b) antensko pojačalo,
- c) dvoulazno logička ILI vrata,
- d) atenuator-oslabljivač.



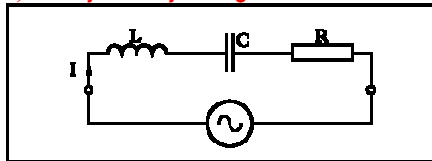
3. KRUGOVI

65. Što su električni filtri?

- a) To su sklopovi koji nemaju kondenzatore i zavojnice,
- b) to su sklopovi koji propuštaju izmjeničnu struju određenih frekvencija, dok druge frekvencije prigušuju ili ih uopće ne propuštaju,
- c) to su sklopovi koji se upotrebljavaju za generiranje viših harmonika osnovnog signala,
- d) to su sklopovi koji osciliraju.

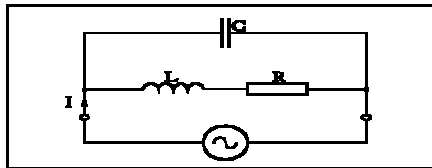
66. Što prikazuje slika?

- a) Paralelni titrajni krug,
- b) serijski titrajni krug,
- c) niskopropusni filter,
- d) visokopropusni filter.



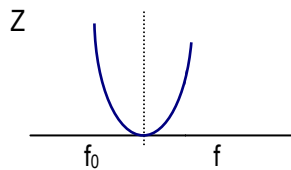
67. Što prikazuje slika?

- a) Paralelni titrajni krug,
- b) serijski titrajni krug,
- c) niskopropusni filter,
- d) visokopropusni filter.



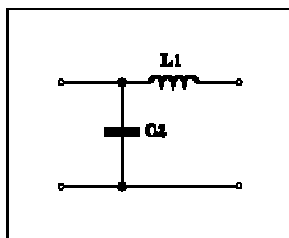
68. Ovisnost impedancije Z o frekvenciji kao na slici značajka je:

- a) Kondenzatora,
- b) zavojnice induktiviteta L ,
- c) ugođenog serijskog LC kruga,
- d) paralelnog titrajnog kruga.



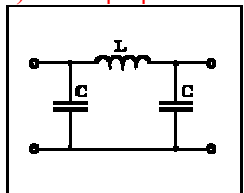
69. Što prikazuje slika?

- a) Paralelni titrajni krug,
- b) serijski titrajni krug,
- c) niskopropusni filter,
- d) visokopropusni filter.



70. Što prikazuje slika?

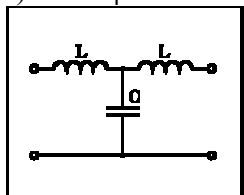
- a) Niskopropusni filter T,
- b) niskopropusni filter Pi,



- c) pojasnopropusni kristalni filter,
- d) serijski oscilatorni krug.

71. Što prikazuje slika?

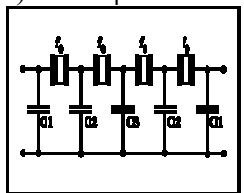
- a) Niskopropusni filter T,
- b) niskopropusni filter Pi,



- c) pojasno propusni kristalni filter,
- d) serijski oscilatorni krug.

72. Što prikazuje slika?

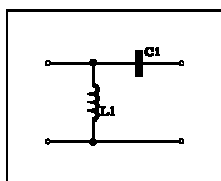
- a) Niskopropusni filter T,
- b) niskopropusni filter Pi,



- c) pojasno propusni kristalni filter,
- d) serijski oscilatorni krug.

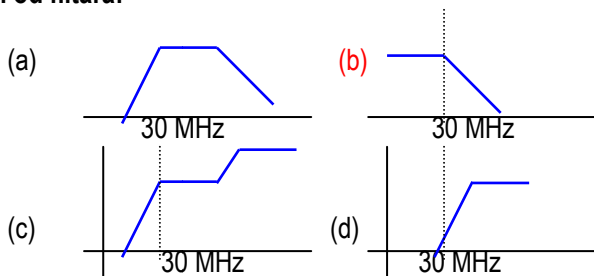
73. Što prikazuje slika?

- a) Paralelni titrajni krug,
- b) serijski titrajni krug,

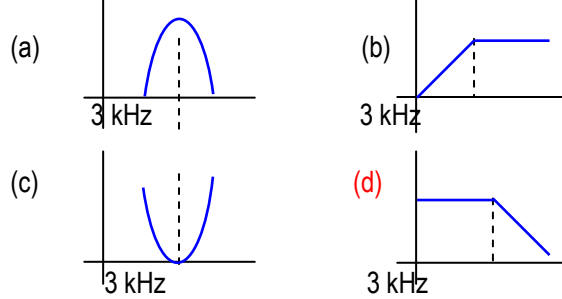


- c) niskopropusni filter,
- d) visokopropusni filter.

74. Za potiskivanje viših harmonika nekoga kratkovalnog amaterskog odašiljača upotrebljava se jedan od filtera:

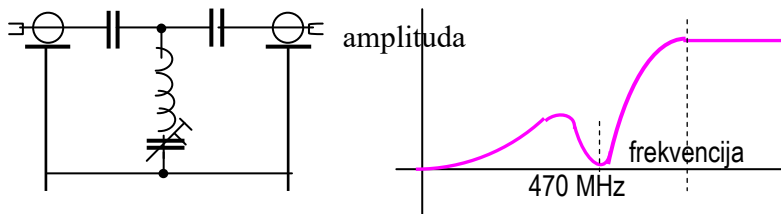


75. Koja od skica predstavlja filter, koji je prikladan da slijedi iza mikrofona s ciljem ograničenja frekvencijskog pojasa?



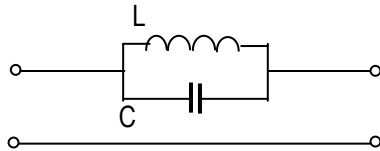
76. Filter na slici je:

- a) Pojasnopropusni filter,
- b) visokopropusni TV/UHF filter,
- c) pojasnozaporni filter,
- d) visokopropusni VHF/FM filter.



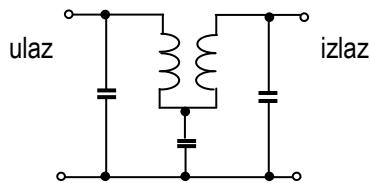
77. Filter na slici je:

- a) Niskopropusni,
- b) viskopropusni,
- c) pojasno propusni,
- d) pojasno zaporni.



78. Filter na slici je:

- a) Visokopropusni filter,
- b) pojasnopropusni filter,
- c) niskopropusni filter,
- d) pojasnozaporni filter.

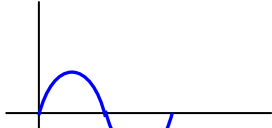


79. Kad je serijski oscilatorski krug (RLC) u rezonanciji?

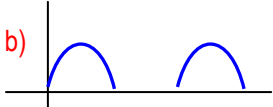
- a) Nikad ne može biti u rezonanciji,
- b) kad je kapacitivna reaktancija jednaka induktivnoj,
- c) kad je kapacitivna reaktancija jednaka omskom otporu,
- d) kad je vrijednost induktiviteta jednaka 0 (nuli).

80. Što označavamo s Q – faktorom?
- a) Šumnu vrijednost prijamnika, c) prilagođenje tereta na generator,
b) pojačanje izlaznog stupnja, d) kvalitet oscilatornog kruga.
81. Po kojoj formuli izračunavamo rezonantnu frekvenciju oscilatornog kruga?
- a) $f_{\text{rez}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$
b) $f_{\text{rez}} = \frac{1}{\pi\sqrt{LC}}$
c) $f_{\text{rez}} = \frac{1}{2\pi LC}$
d) $f_{\text{rez}} = \frac{2\pi}{LC}$
82. Kolika je rezonancijska frekvencija ugođenoga titrajnog kruga ako je
C = 100 pF , L = 100 μH, R = 5 Ω. ?
- a) 5 / π MHz, c) 1 / π MHz,
b) 10 MHz, d) 2π MHz.
83. Kondenzator kapaciteta C priključen je preko otpornika R na izvor izmjenične struje. Fazni odnos napona i struje je:
- a) Napon fazno prednjači struji,
b) napon i struja su u fazi,
c) struja prednjači za 90°,
d) napon zaostaje za manje od 90°.
84. Kondenzator u nekom ugođenom titrajnom krugu oscilatora mijenja svoj kapacitet s promjenom temperature. Frekvencija ovisno o kapacitetu C:
- a) Ostaje nepromijenjena. c) C se smanjuje, f se smanjuje,
b) C raste, f raste, d) C raste, f pada.
85. Drugi parni harmonik od 1750 kHz je:
- a) 7000 kHz, c) 5250 kHz.
b) 3500 kHz, d) 8750 kHz.
86. Koja od navedenih oznaka ne predstavlja klasu pojačivača?
- a) A, c) C,
b) AB, d) OJ.
87. Pojačivač u klasi C je najbolji za pojačanje:
- a) SSB signala, c) FM i CW signala,
b) AM signala, d) CW i SSB signala.
88. Zašto se u ispravljaču nalazi transformator?
- a) Transformator ispravlja izmjeničnu struju,
b) transformator služi za „peglanje“ pulsirajućih napona,
c) transformator snižava ili povećava mrežni napon,
d) transformator stabilizira izlazni napon,

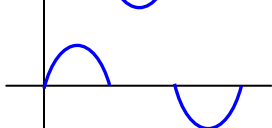
89. **Zašto upotrebljavamo Greatzov most u ispravljaču?**
 a) Greatzov most snižava mrežni napon,
 b) Greatzov most služi za „peglanje“ pulsirajućih napona,
 c) **Greatzov most ispravlja izmjenični napon u istosmjerni,**
 d) Greatzov most i ispravljač su jedna te ista naprava.
90. **Koja je uloga ispravljačkog filtra u ispravljaču?**
 a) **Filtar služi za uklanjanje napona brujanja iz istosmjernog napona,**
 b) filter stabilizira izlazni napon,
 c) filter pretvara izmjenični napon u istosmjerni,
 d) filter smanjuje mrežni napon.
91. **Čemu služi stabilizator napona u ispravljaču?**
 a) **Stabilizator osigurava konstantan izlazni napon.**
 b) stabilizator ispravlja izmjenični napon,
 c) stabilizator štiti trošilo od prevelike struje,
 d) stabilizator smanjuje mrežni napon.
92. **Koji elementi sačinjavaju najjednostavniji stabilizator napona?**
 a) Žičani otpornici, c) Greatzov most,
 b) **zener dioda i otpornik,** d) tranzistori.
93. **Koja je uloga naponske i strujne zaštite u ispravljaču?**
 a) Zaštita osigurava konstantan izlazni napon,
 b) **štite ispravljač i potrošač od prevelikog napona i struje,**
 c) brinu se da napon i struja ne padnu ispod određene vrijednosti,
 d) zaštita služi za smanjenje mrežnog napona.
94. **Koji sklop se najčešće upotrebljava za punovalno ispravljanje?**
 a) Dioda, c) **Greatzov most.**
 b) transformator, d) zener dioda.
95. **Valni oblik napona na teretu poluvalnog ispravljača je:**
- (a)



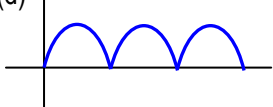
(b)



(c)

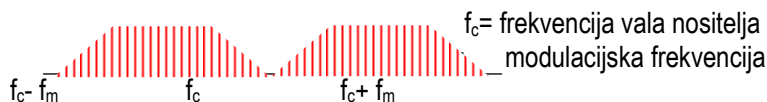


(d)

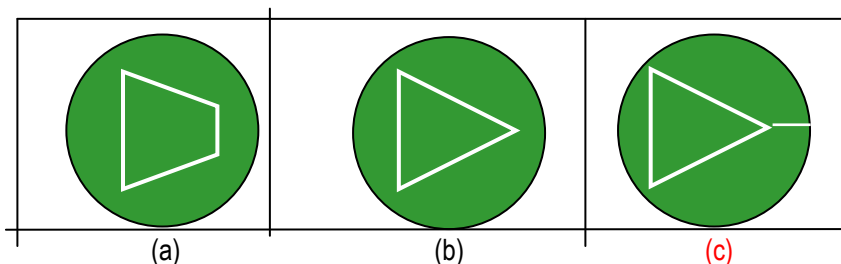

96. **Što su signali?**
 a) Signali su prirodna bogatstva,
 b) **signali su nosioci informacija,**
 c) signale ne možemo definirati,
 d) signali su komunikacijski kanali.
97. **Ako želimo iz signala izdvojiti određene frekventne komponente, moramo signal:**
 a) **Filtrirati,** c) oslabiti,
 b) pojačati, d) pojačati a zatim oslabiti.

98. **Signale pojačavamo:**
 a) S umnoživačima, c) s atentatorima,
 b) s pojačivačima, d) s filtrima.
99. **Ako od signala neke frekvencije želimo dobiti trostruko višu frekvenciju, što trebamo učiniti:**
 a) Signal proslijedimo kroz umnoživački stupanj a potom s filtrom izdvojimo signal željene frekvencije,
 b) signal filtriramo,
 c) signal trostruke frekvencije ne možemo dobiti bez dodatnog oscilatora,
 d) signal oslabimo.
100. **U mješač dovedemo signal frekvencije 432 MHz i signal frekvencije 404 MHz. Koje su frekvencije dobivene na izlazu mješača?**
 a) 836 MHz i 144 MHz, c) 101 MHz i 216 MHz,
 b) 144 MHz i 432 MHz, d) 28 MHz i 836 MHz.
101. **Nakon miješanja dva signala, željeni produkt miješanja izdvajamo:**
 a) S stupnjem za umnožavanje, c) S filtrom,
 b) s atenuatorom, d) S pojačivačem.
102. **Kako zovemo oslabljivač signala?**
 a) Atenuator c) cirkulator,
 b) Konverter d) buffer.
103. **Što određuje gornju granicu brzine prijenosa informacija?**
 a) Gornju granicu određuje širina pojasa i odnos signal-šum,
 b) gornju granicu određuje samo odnos signal šum,
 c) gornju granicu određuje samo širina pojasa,
 d) gornju granicu određuje snaga signala.
104. **Za vezu između širine pojasa informacijskog signala i frekvencijskog vala nosioca vrijedi:**
 a) Što je viša frekvencija vala nosioca, mora biti manja širina pojasa,
 b) što je veća širina pojasa niža je frekvencija vala nosioca,
 c) što je viša frekvencija vala nosioca, može biti i veća širina pojasa,
 d) širina pojasa i frekvencija vala nosioca nisu u nikakvoj međusobnoj vezi.
105. **Kad prvo održimo vezu telegrafijom (CW) a zatim telefonijom (prvo SSB a potom FM). Koja od vrsta veza ima najveću širinu pojasa?**
 a) CW, c) FM,
 b) SSB, d) svi imaju jednaku širinu pojasa.
106. **Kad prvo održimo vezu telegrafijom (CW) a zatim telefonijom (prvo SSB a potom FM). Koja od vrsta veza ima najmanju širinu pojasa?**
 a) CW, c) FM,
 b) SSB, d) svi imaju jednaku širinu pojasa
107. **Niskofrekvencijsko audiopojačalo najčešće je:**
 a) Pojačalo C razreda, c) pojačalo A ili AB razreda,
 b) pojačalo B razreda, d) pojačalo D razreda.

108. **Značajke odašiljača C razreda jesu?**
 a) Visok stupanj učinkovitosti i mala izobličenja signala,
 b) nizak stupanj učinkovitosti i visoka sadržina HARMONIKA,
 c) mala učinkovitost, velika izobličenja signala,
 d) učinkovitost bolja nego u A i B razredu, značajna nelinearna izobličenja.
109. **Koja je osnovna karakteristika amplitudne modulacije (AM)?**
 a) Amplituda vala nosioca je konstantna,
 b) oblik signala vala nosioca jednak je obliku informacijskog signala.
 c) frekvencija vala nosioca se brzo mijenja,
 d) zahtjeva složen postupak demodulacije.
110. **Od čega je sastavljen frekventni spektar amplitudno moduliranog (AM) signala?**
 a) Od frekventne komponente vala nosioca te od dva simetrična bočna pojasa,
 b) od dva simetrična bočna pojasa,
 c) samo od jednog bočnog pojasa,
 d) samo od frekventne komponente vala nosioca.
111. **Ako frekventnu komponentu vala moduliramo s informacijskim signalom od 6 kHz. Kolika je širina pojasa rezultirajućeg amplitudno moduliranog (AM) signala?**
 a) 60 kHz, c) 24 kHz,
 b) 6 kHz, d) 12 kHz.
112. **Predstavljeni frekvencijski spektar značajka je?**
 a) Frekvencijske modulacije, c) SSB,
 b) amplitudne modulacije, d) Fazne modulacije.



113. **Amplituda nedomuliranog vala nositelja je 30 V, a vršak amplitudno moduliranog vala je 60 V. Dubina modulacije je:**
 a) 100%, c) 30%,
 b) 60%, d) 75%.
114. **Koji oscilogram modulatorskoga trapeza pokazuje prekomjernu modulaciju (iznad 100%)?**



(d) niti jedan od prikazanih.

115. **Pri prijenosu govornih frekvencija, modulacija koja daje najmanju širinu frekvencijskoga pojasa je:**
 a) AM, c) FM,
 b) SSB, d) PM.

116. **Kako je sastavljen frekventni spektar SSB signala?**
 a) Od frekventne komponente vala nosioca te od dva simetrična bočna pojasa,
 b) od dva simetrična bočna pojasa,
 c) samo od jednog bočnog pojasa,
 d) samo od frekventne komponente vala nosioca.
117. **Kraticom LSB označavamo SSB signal koji sadrži:**
 a) Gornji bočni pojas,
 b) donji bočni pojas,
 c) oba bočna pojasa,
 d) samo val nosioc.
118. **Kraticom USB označavamo SSB signal koji sadrži:**
 a) Gornji bočni pojas,
 b) donji bočni pojas,
 c) oba bočna pojasa,
 d) samo val nosioc.
119. **Koje su prednosti SSB signala nad AM signalom?**
 a) SSB signal je snažniji i uži u odnosu na AM signal. Također ima bolji odnos signal-šum (promatrano pri istoj snazi predaje).
 b) postupak demodulacije SSB signala je jednostavniji od AM signala,
 c) SSB signal nosi manje informacija od AM signala, jer nema vala nosioca,
 d) SSB signal ima dosta veću pojasnu širinu od AM signala.
120. **Što se mijenja pri postupku frekventne modulacije?**
 a) Mijenja se amplituda vala nosioca neovisno od informacijskog signala,
 b) linearno se mijenja faza vala nosioca s informacijskim signalom,
 c) linearno se mijenja frekvencija vala nosioca s informacijskim signalom,
 d) mijenja se amplituda vala nosioca s informacijskim signalom.
121. **Što je frekventna devijacija?**
 a) To je najmanja promjena frekvencije FM signala od frekvencije vala nosioca,
 b) to je najveća promjena frekvencije FM signala od frekvencije vala nosioca,
 c) to je srednja vrijednost frekvencije FM signala,
 d) to je najveći promjena frekvencije SSB signala od frekvencije vala nosioca.
122. **Modulacijska frekvencija je 5 kHz, a devijacija frekvencije $\Delta f = \pm 3$ kHz.. Indeks modulacije je:**
 a) 0,4,
 b) 0,5,
 c) 0,6,
 d) 1.
123. **Kojom kraticom označavamo faznu modulaciju?**
 a) FM,
 b) PM,
 c) AM,
 d) DSB.
124. **Što se mijenja pri postupku fazne modulacije?**
 a) Mijenja se faza vala nosioca u odnosu na informacijski signal,
 b) mijenja se frekvencija vala nosioca u odnosu na informacijski signal,
 c) mijenja se amplituda vala nosioca u odnosu na informacijski signal,
 d) mijenja se frekvencija vala nosioca neovisno od informacijskog signala.

125. **Kako se modulira val nosioc kod radiotelegrafije (CW)?**
 a) Frekvencija vala nosioca mijenja se u ritmu unaprijed dogovorenih znakova,
 b) val nosioc uključujemo i isključujemo u ritmu unaprijed dogovorenih znakova,
 c) valu nosiocu se ne mijenja amplituda,
 d) val nosioc uopće nije potreban.
126. **Koji elektronske sklopove koristimo kao izvore radiofrekventnih (RF) signala?**
 a) Detektore,
 b) stabilizatore napona,
 c) električne oscilatore i RF sintezatore,
 d) niskofrekventna pojačala.
127. **Što je električni oscilator?**
 a) To je izvor izmjenične struje ili napona određene frekvencije,
 b) to je izvor istosmjerne struje ili napona,
 c) to je sklop za pretvaranje frekvencije u napon,
 d) to je stabilizirani izvor napona.
128. **Osnovni element električnog oscilatora je:**
 a) Diskriminator,
 b) ispravljač,
 c) mješlač,
 d) povratna sprega.
129. **Što je amplitudni šum oscilatora?**
 a) To je željeno mijenjanje amplitude oscilatora,
 b) to je neželjeno mijenjanje amplitude oscilatora,
 c) to je željeno mijenjanje frekvencije oscilacija,
 d) to je neželjeno mijenjanje frekvencije oscilacija.
130. **Što znači kad kažemo da je oscilator stabilan?**
 a) To znači da mu se frekvencija oscilacija mijenja,
 b) to znači da oscilator ne može zaoscilirati,
 c) to znači da se frekvencija oscilacija veoma malo mijenja,
 d) to znači da je oscilator mehanički dobro izrađen.
131. **Koja je dobra karakteristika kristalnog oscilatora?**
 a) Frekvencija oscilacija vrlo malo se mijenja,
 b) frekvenciju oscilacija možemo mijenjati u širokom opsegu,
 c) ima velik fazni šum,
 d) ima velik amplitudni šum.
132. **Što je VFO?**
 a) To je oscilator, koji oscilira na točno određenoj frekvenciji,
 b) to je oscilator promjenljive frekvencije,
 c) to je oscilator, koji oscilira na vrlo visokim frekvencijama,
 d) to je oscilator, koji ne može oscilirati.
133. **Što označavamo kraticom VCO?**
 a) Naponski kontroliran oscilator,
 b) oscilator promjenljive frekvencije,
 c) kristalni oscilator,
 d) direktni digitalni sintezator.

134. Ako VFO oscilira na frekventnom opsegu od 5,0 do 5,5 MHz a želimo izraditi oscilator koji će oscilirati na frekvenciji od 21.00 do 21,5 MHz. Kolika mora biti frekvencija kristalnog oscilatora da bi pokrivaio željeno područje?

- a) 21 MHz,
- b) 5 Mhz,
- c) 14 Mhz,
- d) 16 MHz.

135. Koja je ideja PLL sintezatora?

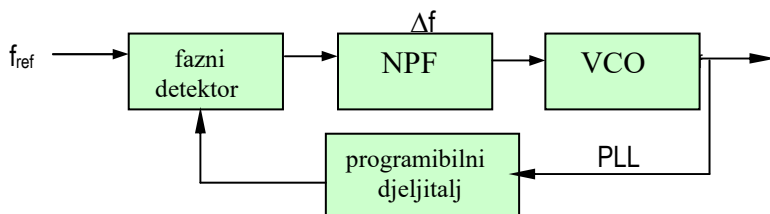
- a) Upotrebiti kristalni oscilator, kojeg stabiliziramo pomoću povratne veze,
- b) upotrebiti VCO, kojeg stabiliziramo pomoću povratne veze,
- c) upotrebiti povratnu vezu za povećanje faznog šuma,
- d) upotrebiti povratnu vezu za povećanje amplitudnog šuma.

136. Kako postavljamo radnu frekvenciju PLL sintezatora?

- a) Programiranjem programskog djelitelja,
- b) ugradnjom promjenljivog kondenzatora u oscilatorni krug,
- c) zagrijavanjem kristala u kristalnom oscilatoru,
- d) promjenom jezgre u zavojnici oscilatornog kruga.

137. Što prikazuje slika?

- a) Direktni digitalni sintezator,
- b) heterodinski oscilator,
- c) SSB predajnik,
- d) PLL sintezator.



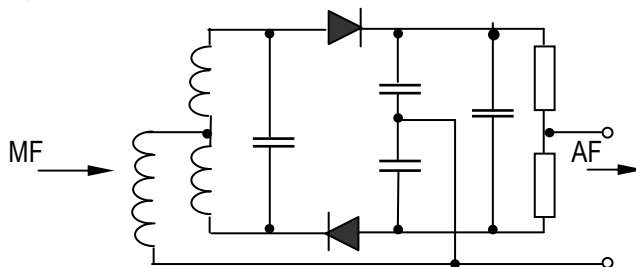
138. Susjedni kanal je:

- a) Kanal susjednog odašiljača,
- b) prva slijedeća niža ili viša frekvencija na kojoj može raditi drugi odašiljač,
- c) kanal na kojem ne radi odašiljač veće snage,
- d) kanal na kojemu je moguće istodobno primati i odašiljati.

4. PRIJAMNICI

139. **Najčešće 1S jedinica znači:**
a) 6 dB jači signal, c) 2 dB jači signal,
b) 10 dB jači signal, d) 0 dB jači signal.
140. **Stabilnost prijamnika ovisi o:**
a) Mehaničkoj stabilnosti,
b) udaljenosti od odašiljača,
c) stabilnosti napona izvora napajanja,
d) stabilnosti frekvencije lokalnog oscilatora.
141. **Selektivnost prijamnika je dobra:**
a) Ako dobro prima signal susjednog kanal,
b) ako ima dobro razdvajanje odašiljačke od prijamne frekvencije,
c) ako može odijeliti signale postaja na bliskim frekvencijama,
d) ako prijamnik ima dobru automatsku regulaciju pojačanja (AGC).
142. **Prijamnik ima dobru osjetljivost:**
a) Ako dobro prima signal susjednog kanala,
b) ako može primati i veoma slabe signale,
c) ako je osjetljiv na mehaničke vibracije,
d) ako je osjetljiv na male temperaturne promjene.
143. **Osjetljivost nekog prijamnika ovisi o:**
a) Broju stupnjeva pojačanja u prijamniku,
b) broju oscilatora u prijamniku,
c) kvaliteti kristala kvarca,
d) izlaznom audiopojčalu.
144. **Kod superheterodinskog prijamnika konvertorskoga tipa 1.međufrekvencija je:**
a) Stalna,
b) promjenljiva,
c) jednaka 2. MF-u,
d) jednaka frekvenciji 1. oscilatora.
145. **Kod prijamnika se pojačalo visokih frekvencija (RF pojačanje) nalazi:**
a) Na ulazu prijamnika,
b) na izlazu prijamnika,
c) iza 1. mješaača,
d) iza 2. mješaača.
146. **Pojačalo niskih, AF, frekvencija služi za:**
a) Pojačanje signala frekvencija do 300 Hz,
b) pojačanje signala cijelog audio pojasa koji se prenosi,
c) pojačanje MF-a,
d) pojačanje samo podatkovnih signala.

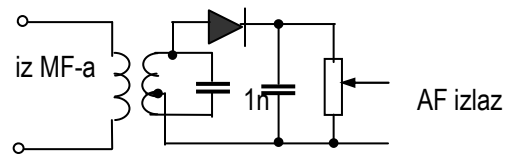
147. **Oscilator s izbijanjem (BFO) je pomoćni oscilator u prijamnicima i služi:**
 a) Kod prijama FM signala,
 b) kod prijama CW signala,
 c) kod prijama DSB signala,
 d) **za tonski prijam Morse signala i za obnavljanje nositelja kod SSB prijama.**
148. **Ratio-detektor služi za demodulaciju:**
 a) **FM signala,**
 b) AM signala,
 c) SSB signala,
 d) DSB signala.
149. **Kod dvostrukog superheterodinskoga prijavnika, tjunerskoga tipa, 2. međufrekvencija je:**
 a) **Stalna,**
 b) promjenljiva,
 c) jednaka 1. MF-u,
 d) jednaka frekvenciji 2. oscilatora.
150. **Osjetljivost, selektivnost i stabilnost frekvencije lokalnog oscilatora nekoga prijavnika trebaju:**
 a) **Biti u normalnim granicama određenim za tu frekvenciju,**
 b) biti u granicama za neku drugu radijsku službu,
 c) biti proizvoljno određeni,
 d) biti promjenljivi.
151. **Klizanje frekvencije-drift-je:**
 a) Frekvencijska devijacija,
 b) poželjna promjena stabilnosti frekvencije nekog odašiljača,
 c) kratkotrajna promjena frekvencije odašiljača,
 d) **nepoželjno sustavno mijenjanje frekvencije nekog oscilatora s vremenom.**
152. **Detektor za AM:**
 a) Zove se ratio detektor,
 b) zove se diskriminator,
 c) to je sklop kristalnog filtra koji ne propušta val nositelj, nego samo amplitudno modulirani signal,
 d) **to je u najjednostavnijem obliku dioda koja odreže polovicu moduliranog signala i kondenzator na kojemu će biti napon proporcionalan modulacijskom signalu.**
153. **Sklop na slici je:**
 a) Detektor ovojnice,
 b) **ratio detektor,**
 c) AM – detektor,
 d) punovalni ispravljač.



154. Sklop na slici je:

- a) Poluvadni mrežni ispravljač,
- b) fazni diskriminator,

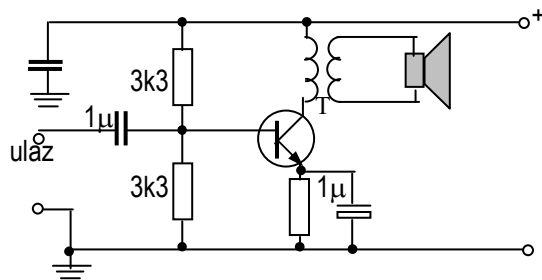
- c) Fazni detektor,
- d) **Detektor ovojnice.**



155. Sklop na slici je:

- a) RF pojačalo,
- b) **AF pojačalo,**

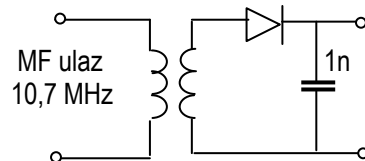
- c) miješalo,
- d) MF pojačalo.



156. Sklop na slici je:

- a) Mrežni ispravljač,
- b) FM diskriminator,

- c) **AM detektor,**
- d) stabilizator napona.



5. ODAŠILJAČI (PREDAJNICI)

157. Što je radio odašiljač (predajnik)?

- a) To je dio radio-postaje koji proizvodi visokofrekventne signale i u vidu informacije pojačava i preko antene zrači do radio- prijemnika. (druge radio postaje),
- b) uređaj koji iz radiofrekventnog signala izdvaja informaciju,
- c) to je uređaj pomoću kojeg primamo informacije,
- d) to je uređaj koji se gotovo nikad ne upotrebljava.

158. Koja je zadaća izlaznog stupnja odašiljača (predajnika)?

- a) Oslabiti signal na zahtijevanu razinu,
- b) pojačati izlazni signal na zahtijevanu razinu,
- c) omogućiti što veći utjecaj slijedećeg stupnja na oscilator,
- d) demodulirati amplitudno modulirani signal.

159. Kolika je vrijednost impedance na antenskom priključku radioamaterskog odašiljača (predajnika)?

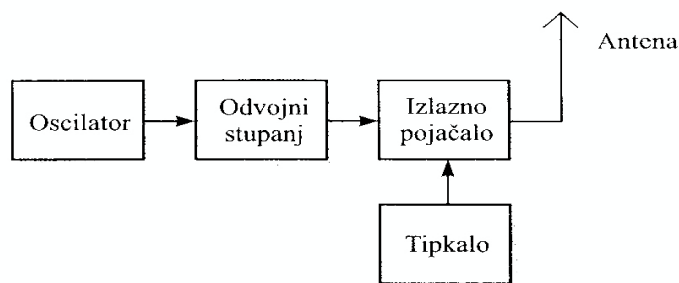
- a) 240 Ohm,
- b) 300 Ohm,
- c) 75 Ohm,
- d) 50 Ohm.

160. Što nam pokazuje koeficijent iskorištenja izlaznog stupnja odašiljač (predajnika)?

- a) Pokazuje nam, kolika korisna snaga (RF signal) i kolika je snaga gubitka (zagrijavanje tranzistora ili elektronske cijevi),
- b) pokazuje nam, kolika je izlazna snaga predajnika,
- c) pokazuje nam, kolika je izlazna impedanca predajnika,
- d) pokazuje nam kolika je pobuda izlaznog stupnja predajnika.

161. Što prikazuje slika?

- a) Jednostavni SSB odašiljač (predajnik),
- b) jednostavni CW odašiljač (predajnik),
- c) iskrište,
- d) jednostavni FM odašiljač (predajnik).



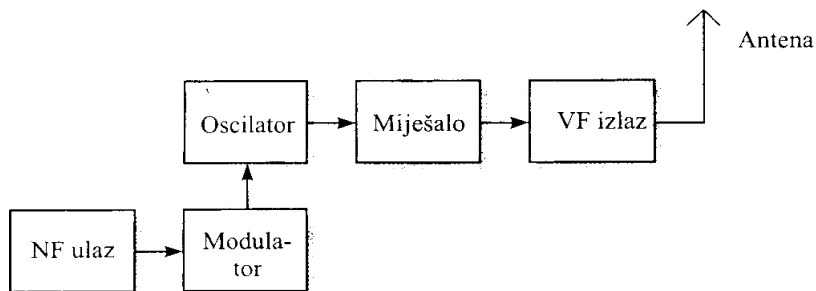
162. U kojoj klasi rade pojačala za predaju CW signala?

- a) Samo u klasi A,
- b) u klasama A, AB, i B,
- c) u klasama A, AB, B i C,
- d) u svim osim u klasi C.

163. Značajke odašiljača C razreda jesu?

- a) Visok stupanj učinkovitosti i mala izobličenja signala,
- b) nizak stupanj učinkovitosti i visoka sadržina harmonika,
- c) mala učinkovitost, velika izobličenja signala,
- d) učinkovitost bolja nego u A i B razredu, značajna nelinearna izobličenja.

164. Što pokazuje slika?
- a) Superheterodinski prijamnik,
 - b) prijamnik s direktnim miješanjem,
 - c) SSB predajnik,
 - d) FM odašiljač (predajnik).



165. Sklop ograničavala u odašiljaču služi:
- a) Za ograničavanje snage odašiljača,
 - b) za ograničavanje vremena odašiljača,
 - c) za povećanje korisnog djelovanja odašiljača,
 - d) za ograničavanje amplitude NF modulacijskog signala.
166. Što dobijemo na izlazu balansnog modulatora?
- a) USB signal,
 - b) LSB signal,
 - c) DSB signal,
 - d) SSB signal.
167. Kako se DSB signala izdvaja samo jedan bočni pojas, da bi dobili SSB signal?
- a) DSB signal se miješa s valom nosiocem,
 - b) DSB signal filtriramo s SSB filtrom, koji propušta samo jedan bočni pojas,
 - c) iz DSB signala ne može se dobiti SSB signal,
 - d) DSB signalu dodaje se val nositelj.
168. Da li se za pojačanje SSB signala upotrebljava pojačalo C klase?
- a) Da, jer je linearno,
 - b) ne, jer je nelinearno,
 - c) ne jer ima premali koeficijent iskorištenja,
 - d) ne, jer ima prevelik koeficijent iskorištenja.
169. Snaga na izlazu pojačala je na 6 dB višoj razini od snage na ulazu. Koliko puta je manja ulazna snaga od izlazne snage?
- a) 2 puta,
 - b) 4 puta,
 - c) 6 puta,
 - d) 10 puta.
170. Da li za pojačanje FM signala koristimo pojačala C klase?
- a) Ne jer su nelinearni,
 - b) samo u slučaju kad se amplituda FM signala ne mijenja prebrzo,
 - c) da,
 - d) ne, jer imaju premali koeficijent iskorištenja.

6. ANTENE I ANTENSKI VODOVI

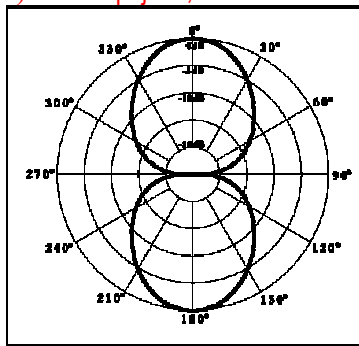
171. Kolika je približna rezonantna frekvencija poluvalnog dipola dužine 5 metara?
a) 30 MHz, c) 50 MHz,
b) 10 MHz, d) 5 MHz.

172. Da li postoji razlika u električnim i mehaničkim dužinama realnih antena?
a) Ne, električna i mehanička dužina antene je uvijek jednaka.
b) električna dužina obično je veća od mehaničke dužine antene,
c) mehanička dužina obično je veća od električke dužine antene,
d) razlika postoji samo kod antena koje su kraće od poluvalne dužine.

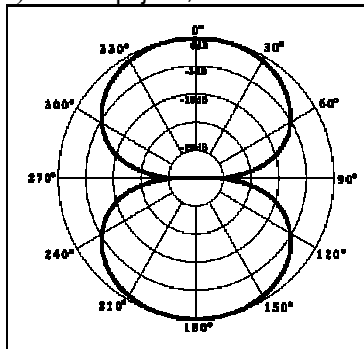
173. Da li su usmjerenost zračenja i pojačanje antene međusobno ovisni?
a) Ne, usmjerena antena nema pojačanja,
b) da, usmjerena antena ima veće pojačanje,
c) da, bolje usmjerena nema pojačanja,
d) ne, antene s pojačanjem nisu usmjerene.

174. Kako uobičajeno prikazujemo karakteristike zračenja antena?
a) Šumnim brojem,
b) u obliku horizontalnog i vertikalnog dijagrama zračenja,
c) analitičkom formulom,
d) uopće nas ne zanima.

175. Koja je širina snopa zračenja antene prikazane na slici?
a) 30 stupnjeva, c) 120 stupnjeva,
b) 60 stupnjeva, d) 45 stupnjeva,

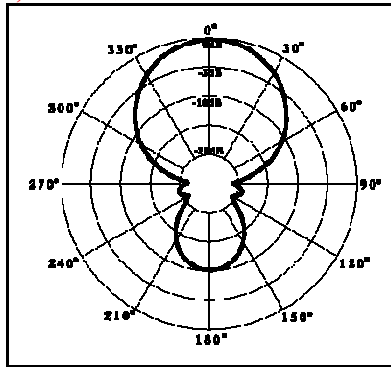


176. Koja je širina snopa zračenja antene prikazane na slici?
a) 120 stupnjeva, c) 90 stupnjeva,
b) 60 stupnjeva, d) 30 stupnjeva.



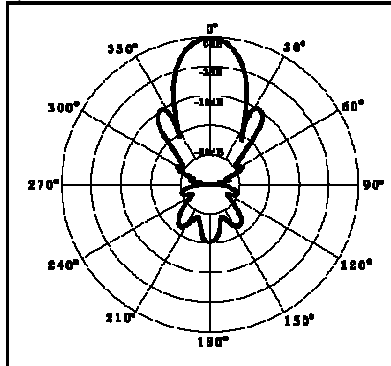
177. Koji je odnos napred-nazad kod antene s slijedećim dijagramom zračenja?

- a) 20 dB,
- b) 10 dB,
- c) 3 dB,
- d) 0 dB.



178. Koliko iznosi slabljenje bočnih snopova kod antene s slijedećim dijagramom zračenja?

- a) 10 dB,
- b) 20 dB,
- c) 5 dB,
- d) 3 dB.



179. S predajnika snage 15 W napajamo antenu s pojačanjem od 10 dB. Gubici u napojnom vodu iznose 3 dB. Kolika je efektivna izračena snaga?

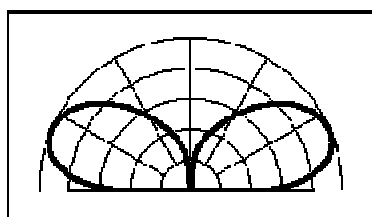
- a) 75 W,
- b) 150 W,
- c) 30 W,
- d) 15 W.

180. S predajnikom snage 100 W napajamo antenu s pojačanjem 10 dB. Gubici u napojnom vodu iznose 10 dB. Kolika je efektivna izračena snaga?

- a) 10 W,
- b) 100 W,
- c) 1000 W,
- d) 1W.

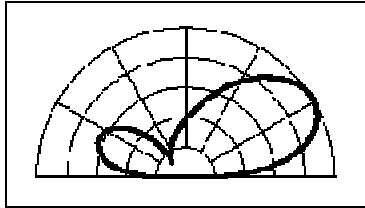
181. Koja od antena ima vertikalni dijagram zračenja prikazan na slici?

- a) Yagi antena,
- b) parabola,
- c) vertikalni dipol nad zemljom,
- d) horizontalni dipol.



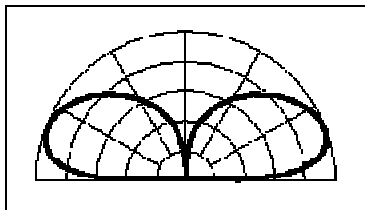
182. Koja od antena ima vertikalni dijagram zračenja prikazan na slici?

- a) GP antena,
- b) Yagi antena,
- c) vertikalni dipol,
- d) horizontalni dipol.



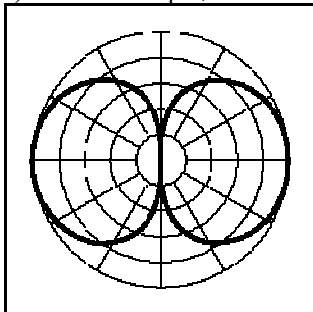
183. Koja od antena ima vertikalni dijagram zračenja prikazan na slici ?

- a) GP antena,
- b) helikoidalna antena,
- c) quad antena,
- d) horizontalni dipol.



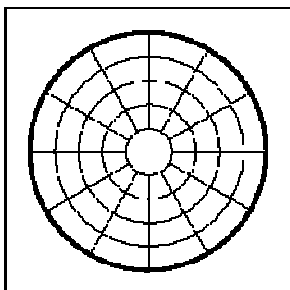
184. Koja od antena ima horizontalni dijagram zračenja prikazan na slici ?

- a) GP antena,
- b) vertikalni dipol,
- c) horizontalni dipol,
- d) Yagi antena.



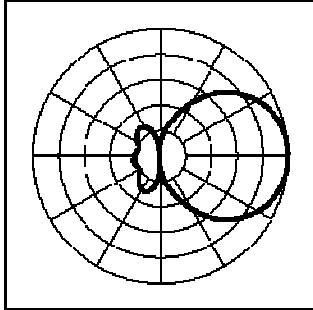
185. Koja od antena ima horizontalni dijagram zračenja prikazan na slici ?

- a) Long wire antena,
- b) quad antena,
- c) GP antena,
- d) Yagi antena.



186. Koja od antena ima horizontalni dijagram zračenja prikazan na slici ?

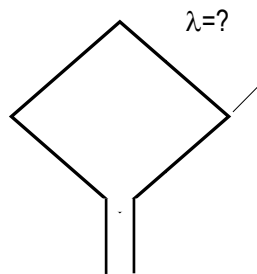
- a) Yagi antena,
- b) long wiew antena,
- c) vertikalni dipol,
- d) GP antena.



Duljina strane quad radiatora i polarizacija su:

- e) $\lambda/4$ vertikalna,
- f) $\lambda/2$ horizontalna,

- g) $\lambda/2$ vertikalna.
- h) $\lambda/4$ horizontalna.



187. Antena $\lambda/4$ je u rezonanciji na frekvenciji 10 MHz. Približna duljina antene $\lambda=?$

- a) 7,5 m,
- b) 15 m,
- c) 22,5 m,
- d) 30 m.

188. Trap je rezonantni element koji se upotrebljava kod antena za rad na više frekventnih područja. Što električki predstavlja trap?

- a) Trap je serijski titrajni krug, koji u rezonanciji ima veliki otpor,
- b) trap je paralelni titrajni krug, koji u rezonanciji ima veliki otpor,
- c) trap je serijski titrajni krug, koju rezonanciji ima mali otpor,
- d) trap je paralelni titrajni krug, koji u rezonanciji ima mali otpor.

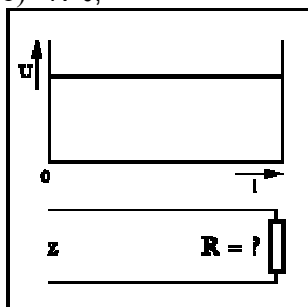
189. Koji od navedenih spojnih vodova je najpogodniji za napajanje savijenog dipola?

- a) Koaksijalni vod impedance 50 Ω ,
- b) koaksijalni vod impedance 75 Ω ,
- c) dvožični simetričan vod impedance 300 Ω ,
- d) dvožični simetrični vod impedance 600 Ω .

190. Kod Yagi antene direktorima nazivamo elemente koji su:

- a) Kraći od dipola i postavljeni iza zračećeg elementa,
- b) duži od dipola i postavljeni iza zračećeg elementa,
- c) kraći od dipola i postavljeni ispred zračećeg elementa,
- d) duži od dipola i postavljeni ispred zračećeg elementa.

191. **Koja od navedenih antena je širokopoljna?**
 a) dipol, c) **logaritamsko-periodična antena,**
 b) Yagi, d) GP antena.
192. **Kod postavljanja antene moramo voditi računa o minimalnoj udaljenosti između antene i prostora gdje borave ljudi. Kolika je prema zakonu dozvoljena najmanja udaljenost?**
 a) **5 m,** c) 20 m,
 b) 30 m, d) 10 m.
193. **Kakav utjecaj ima relativna dielektrična konstanta na brzinu širenja elektromagnetskog vala?**
 a) Brzina širenja vala povećava se kad je dielektrična konstanta veća od 1,
 b) brzina širenja se ne mijenja,
 c) **kada je dielektrična konstanta veća od 1, brzina širenja se smanjuje,**
 d) osnovne karakteristike materijala ne utječu na brzinu širenja elektromagnetskog vala.
194. **Koliki je brzina elektromagnetskog vala u vodu koji ima koeficijent skraćivanja 0,5?**
 a) 300000 km/s, c) **150000 km/s,**
 b) 200000 km/s, d) 15000 km/s.
195. **Koji od navedenih vodova ne predstavlja simetričan vod?**
 a) Oklopljen dvožični vod,
 b) **koaksijalni vod,**
 c) dvožični vod s zračnom izolacijom,
 d) TV dvojni vod.
196. **Koja od navedenih impedanci nije karakteristična za koaksijalni vod?**
 a) 50 Ω , c) 90 Ω
 b) 75 Ω , d) **300 Ω**
197. **U podacima proizvođača stoji, da 100 metara koaksijalnog voda pri određenoj frekvenciji ima 8 dB slabljenja. Koliko slabljenje ima vod dužine 50 metara?**
 a) 11 dB, c) 5 dB,
 b) 6 dB, d) **4 dB.**
198. **S Wattmetrom izmjerimo snagu odašiljača na početku i na kraju koaksijalnog voda. Utvrdimo da je snaga na početku 100 W, na kraju 50 W. Koliko je slabljenje voda?**
 a) 2 dB, c) 4 dB,
 b) **3 dB,** d) 5 dB.
199. **Vod na slici ima impedancu Z. S kolikim opterećenjem R dobijemo raspore napona uzduž voda, kao što prikazuje slika?**
 a) **R=Z,** c) $R=\infty$,
 b) $R=0$, d) $R>Z$.



200. **Zašto je interesantan vod dužine $\frac{1}{4}$ valne dužine?**
- a) Vod je kratak i ima male gubitke.
 - b) **upotrebljava se kao transformator impedance,**
 - c) rezonantan je i zato bolje prenosi energiju,
 - d) to je najkraća duljina koju ima smisla upotrebljavati.
201. **Transformator s pomoću kojeg se prijenosni vod od 75Ω prilagođava na antensku impedanciju od 300Ω treba imati omjer transformacije:**
- a) 1 : 1,
 - b) **1 . 4,**
 - c) 1 : 5,
 - d) 1 . 2.
202. **Dobra impedancijska prilagodba u lancu odašiljač-prijenosni antenski vod-antena podrazumijeva da je:**
- a) Karakteristična impedancija voda jednaka impedanciji antene,
 - b) **izlazna impedancija odašiljača jednaka je karakterističnoj impedanciji voda i impedanciji antene,**
 - c) izlazna impedancija odašiljača jednaka je zbroju impedancija antenskog voda i antene,
 - d) izlazna impedancija odašiljača jednaka je razlici impedancija antenskog voda i antene.

7. RASPROSTIRANJE ELEKTROMAGNETSKOG VALA

203. Kolika je valna duljina elektromagnetskog vala frekvencije 150 MHz
a) 20 m,
b) 2000 m,
c) 10000 m,
d) 2 m.
204. Kolika je valna dužina elektromagnetskog vala frekvencije 30 MHz?
a) 10 m, c) 1 m,
b) 1000 m, d) 100 m.
205. Kolika je frekvencija elektromagnetskog vala dužine 30 m?
a) 10 MHz, c) 20 MHz,
b) 100 MHz, d) 30 MHz.
206. Kolika je frekvencija elektromagnetskog vala dužine 3 cm?
a) 10 GHz, c) 1000 MHz,
b) 1 GHz, d) 100 GHz.
207. Kolika je valna dužina amaterskog frekventnog područja 21 MHz?
a) 21 m, c) 15 m,
b) 1 m, d) 20 m.
208. Kolika je valna dužina amaterskog frekventnog područja 1296 MHz?
a) 0,23 m, c) 0,13 m,
b) 23 m, d) 0,03 m.
209. Kolika je valna dužina amaterskog frekventnog područja 24 MHz?
a) 12 m, c) 11 m,
b) 10 m, d) 18 m.
210. Koje amatersko područje predstavlja oznaka „160 m“?
a) 1,8 MHz,
b) 2,00 MHz,
c) 18 MHz,
d) 3,5 MHz.
211. Koje amatersko područje predstavlja oznaka „17 m“?
a) 24 MHz, c) 14 MHz,
b) 18 MHz, d) 10 MHz,
212. Koje amatersko područje predstavlja oznaka „80 m“?
a) 5,5 MHz, c) 3,5 MHz,
b) 4,5 MHz, d) 1,8 MHz.
213. Za vertikalno polariziran elektromagnetski val vrijedi:
a) Da je magnetska komponenta polja vertikalna na površinu zemlje,
b) da je električna komponenta polja vertikalna na površinu zemlje,
c) da je električna komponenta polja paralelna s površinom zemlje,
d) da val ima samo električnu komponentu polja, koja je vertikalna na površinu zemlje.

214. **Polarizacija elektromagnetskog vala određena je:**
 a) H poljem, c) Prijemnom antenom,
 b) **E poljem,** d) Smjerom širenja vala.
215. **Za horizontalno polariziran elektromagnetski val vrijedi:**
 a) Da je električna komponenta polja vertikalna na površinu zemlje,
 b) da je magnetska komponenta polja paralelna s površinom zemlje,
 c) **da je električna komponenta polja paralelna s površinom zemlje,**
 d) da val ima samo električnu komponentu polja, koja je paralelna s površinom zemlje.
216. **Koja od tvrdnji je točna?**
 a) Kut između E i H je 180° okomiti,
 b) **E, H i pravac širenja el magnetskog vala su okomiti,**
 c) kut između E i H je 0° ,
 d) pravac širenja el. Magnetskog vala poklapa se s vektorom E polja.
217. **Pojavu, kad se val lomi na rubovima prepreka zove se:**
 a) Odbijanje ili refleksija, c) lom i refrakcija,
 b) **otklon ili difrakcija,** d) krivljenje vala.
218. **Što je glavni uzrok za nastanak elektrona i iona u ionosferi?**
 a) Niska temperatura,
 b) Visoka temperatura,
 c) Visoki tlak,
 d) **UV i rendgensko zračenje sunca i drugih zvijezda.**
219. **Tijekom dana u ionosferi postoje slojevi?**
 a) **D, E, F₁ i F₂,** c) E i F,
 b) D i E, d) D i F,
220. **Koji su glavni slojevi ionosfere?**
 a) **D, E, F₁ i F₂,** c) A, B, C i D,
 b) P, Q, Z i R, d) D, F₁, F₂, i F₃,
221. **Kako se zove val koji se prostire po površini zemlje?**
 a) Troposferski val, c) **površinski val,**
 b) prostorni val, d) odbijeni val.
222. **Za koje valove je karakteristično ionosfersko i prostorno prostiranje?**
 a) Za duge valove,
 b) za srednje valove,
 c) za ultra kratke valove,
 d) **za kratke valove.**
223. **Kod prostiranja valova susrećemo se pojavom mrtve zone. Što je mrtva zona?**
 a) To područje nastaje unutar dometa površinskog vala,
 b) **to je područje koje nastaje između krajnjeg dometa površinskog vala i vala koji se reflektira od ionosfere,**
 c) to je područje, koje je predaleko od predajnika,
 d) to područje nastaje iza dometa ionosferskog vala,

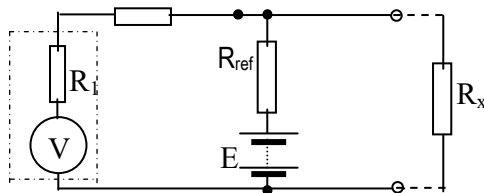
224. O koga ovisi emisije velike količine UV i rendgenskih zračenja?
 a) Od aktivnosti mjeseca, c) od događanja u ionosferi,
 b) od aktivnosti sunca, d) od aktivnosti meteorita.
225. Koji je međusobni odnos u svezi broja sunčevih pjega i jačine zračenja sunca?
 a) Zračenje sunca je najmanje kad je broj pjega najveći,
 b) jačina zračenja i broj pjega nesu međusobno ovisni,
 c) zračenje sunca je najveće kad je broj pjega najveći,
 d) sunce zrači podjednako, a broj pjega je promjenljiv.
226. Da li se UKV (VHF) valovi u normalnim uvjetima odbijaju od ionosfere?
 a) Da, uvijek,
 b) ne, svi valovi visoke frekvencije prolaze kroz ionosferu,
 c) da, samo ako su valovi frekvencije 144 MHz i 432 MHz,
 d) ne, UKV valovi ne mogu doseći do ionosfere,
227. Što predstavlja D sloj za radiovalove MF, HF, VHF i UHF frekvencija?
 a) D sloj je reflektor za MF i HF valove,
 b) D sloj je reflektor za VHF i UHF valove,
 c) radiovalovi prolaze D sloj oslabljeni, jer je taj sloj apsorber energije,
 d) valovi navedenih frekvencija prolaze D sloj bez gubitka energije.
228. Koji je od navedenih slojeva ionosfere najbliži Zemlji?
 a) F1, c) D,
 b) F1, d) E.
229. Koji je od navedenih slojeva ionosfere najudaljeniji od Zemlje?
 a) F2, c) E,
 b) F1, d) D.
230. Najveća gustoća elektrona u sloju E ionosfere nalazi se na visini od približno
 a) 90 km, c) 130 km,
 b) 110 km, d) 220 km.
231. Koje područje ionosfere ima najvažniju ulogu u HF komunikacijama na velike udaljenosti?
 a) Područje D i E slojeva, c) Sva područja ionosfere,
 b) F područje, posebice F₂ sloj, d) Sporadični E_s sloj,
232. Najvišu frekvenciju vala koja pod pravim kutom dođe do ionosfere i od nje se odbije zovemo:
 a) MUF, c) kritična frekvencija,
 b) mrtva zona, d) odbijena frekvencija.
233. Radiovalovi iznad frekvencije MUF-a
 a) Reflektiraju se od F₂ sloja ionosfere,
 b) nestaju zbog apsorpcije ionosfernih slojeva,
 c) prolaze F₂ i odlaze dalje u svemir,
 d) reflektiraju se već od E sloja ionosfere.
234. Kako označavamo najvišu frekvenciju vala, koja se odbila od ionosfere, pri čemu je upadni kut manji od 90°?
 a) Kritična frekvencija, c) MUF,
 b) LUF, d) odbijena frekvencija.

235. Radijski valovi se mogu još reflektirati od ionosfere kad je njihova frekvencija:
a) Znatno viša od MUF-a, c) neznatno viša od MUF-a,
b) viša od MUF-a, d) jednaka MUF-u.
236. Kritična frekvencija f_c je najviša frekvencija vala koji upada;
a) Okomito na ionosferni sloj i od njega se reflektira,
b) pod tupim kutom na ionosferni sloj i od njega se reflektira,
c) okomito na ionosferni sloj i prolazi dalje od Zemlje,
d) pod oštrim kutom na ionosferni sloj i od njega se reflektira.
237. Komunikacije preko komunikacijskih satelita i one sa svemirskim letjelicama mogu se održavati u dijelu spektra:
a) UHF-a i SHF-a, c) MF-a i HF-a,
b) HF-a i VHF-a, d) samo u VHF području.
238. Kako zovemo promjenu jačine signala i zvučniku radio prijamnika?
a) Mikrofonija, c) škripanje,
b) feding, d) zavijanje.
239. Da li aktivnost sunca utječe na prostiranje kratkih valova?
a) Da, na frekvencijama ispod 14 MHz, c) obično ne.
b) da, d) ne, nikako
240. Kako zovemo pojavu, kad u E sloju nastane područje s velikom koncentracijom elektrona?
a) Temperaturna inverzija, c) sporadični E sloj,
b) pojava oblaka, d) sunčani vjetar,
241. Koja pojava omogućava uspostavu UKV (VHF) veza uz pomoć meteorskih tragova?
a) Temperaturna inverzija.
b) odbijanje od ioniziranih tragova, koje proizvode meteori,
c) odbijanje od mjeseca,
d) pojava oblaka.
242. Kako se zove pojava, kad se iznad zemljinih polova pojavi snažno ionizirani E sloj?
a) Aurora ili polarna svjetlost, c) pojava ioniziranih oblaka,
b) sporadični E sloj, d) Meteorski tragovi.
243. Posebice snažna solarna aktivnost događa se periodički:
a) Svakih 6 mjeseci, c) Svakih približno 6 godina,
b) svake 3 godine, d) Svakih približno 11 godina.

8. M J E R E N J A

244. **Želimo izmjeriti napon na teretu. Voltmetar priključimo:**
a) Serijski,
b) umjesto tereta,
c) paralelno,
d) nije bitno kako ćemo priključiti voltmetar.
245. **Želimo izmjeriti struju kroz teret. Ampermetar priključimo:**
a) Serijski,
b) umjesto tereta,
c) paralelno,
d) Nije bitno kako ćemo priključiti ampermetar.
246. **Poželjno je da voltmetar ima:**
a) Što veći unutrašnji otpor,
b) nelinearnu skalu,
c) što manji unutrašnji otpor.
d) što manju skalu.
247. **Poželjno je da ampermetar ima:**
a) Što veći unutrašnji otpor,
b) nelinearnu skalu,
c) što manji unutrašnji otpor,
d) što manju skalu.
248. **Veličinu otpora otpornika mjerimo:**
a) GRID-DIP metrom,
b) frekvencmetrom,
c) ommetrom,
d) spektar analizatorom.
249. **Oblik naponskog signala vidimo:**
a) Osciloskopom,
b) frekvencmetrom,
c) GRID-DIP metrom,
d) Leherovim vodom.
250. **Frekventni spektar mjerimo:**
a) Osciloskopom,
b) spektar-analizatorom,
c) reflektometrom,
d) frekvencmetrom.
251. **Prilagođenje antene na odašiljač mjerimo:**
a) Reflektometrom,
b) voltmetrom,
c) spektar analizatorom,
d) frekvencmetrom.
252. **Kako se proširuje mjerno područje za mjerenje struje s instrumentom s zakretnom zavojnicom?**
a) Tako, da paralelno zavojnici spojimo otpornik,
b) tako, da serijski zavojnici spojimo otpornik,
c) tako da krajeve zavojnice kratko spojimo,
d) ne možemo proširiti mjerno područje.
253. **Kako se proširuje mjerno područje za mjerenje napona s instrumentom s zakretnom zavojnicom?**
a) Tako, da paralelno zavojnici spojimo otpornik,
b) tako, da serijski zavojnici spojimo otpornik,
c) tako da krajeve zavojnice kratko spojimo,
d) ne možemo proširiti mjerno područje.

254. Rezonancijsku frekvenciju nekog zasebnog titrajnog kruga možemo odrediti:
- Ampermetrom za istosmjernu struju,
 - GRID-DIP metrom,**
 - digitalnim mjerilom frekvencije,
 - ommetrom.
255. Voltmetar sa skalom od 100 V i unutrašnjim otporom od 50000 oma ima osjetljivost:
- 5000Ω/V,
 - 500Ω/V,**
 - 500kΩ/V,
 - 50Ω/V.
256. Unutrašnji otpor ampermetra treba biti:
- 10000Ω,
 - 100Ω,
 - 0,5Ω,**
 - 5Ω.
257. SWR metar upotrebljavamo za provjeru:
- Stupnja prilagodbe u lancu odašiljač-prijenosni vod-antena,**
 - izlazne snage odašiljača,
 - nelinearnog izobličenja izlaznog signala,
 - širine frekvencijskog pojasa odašiljača.
258. Shema predstavlja izravno mjerenje:
- Otpora,**
 - napona,
 - struje,
 - snage.



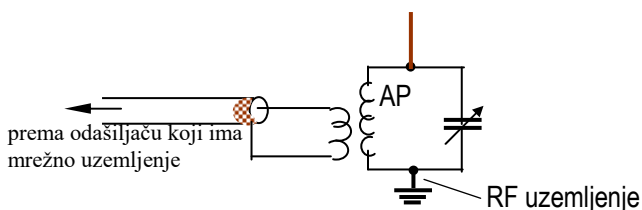
9. SMETNJE I IMUNITET

259. Kad se radi o smetnji samo na jednoj harmoničnoj frekvenciji, a koja potječe od našega odašiljača upotrebit ćemo :
- a) Notch filtar,
 - b) širokopojasni filtar,
 - c) mrežni filtar,
 - d) klik filtar,
260. RF stupnjevi u kojima se stvaraju harmonici moraju biti:
- a) Neoklopljeni,
 - b) zaštićeni epoksidnom smolom,
 - c) zatvoreni u kućištu od tvrde plastike,
 - d) propisno oklopljeni.
261. Smetnje na susjedovom TV prijamniku postoje i kad se odspoji njegova antena, a vremenski su istodobne s odašiljanjem našeg odašiljača. Pokušat ćemo to spriječiti:
- a) Uporabom sobne TV antene,
 - b) uporabom filtra u TV antenskom vodu,
 - c) zamjenom TV antenskog kabela,
 - d) ugradnjom mrežnog filtra.
262. Kratkovalni, HF, odašiljač pokazuje sklonost parazitnim rezonancijama i to na VHF i UHF frekvencijama. Vjerojatni uzrok je:
- a) Frekvencijska pretvorba u mješaču,
 - b) paraziti kapaciteti tranzistora i induktiviteti predugačkih spojeva,
 - c) prejak pobuda izlaza,
 - d) preveliki modulacijski signal.
263. Intermodulacija može nastati:
- a) Na bilo kojem nelinearnom elementu na ulazu prijamnika,
 - b) samo ako je prvi element u prijamniku elektronska cijev,
 - c) samo ako je prvi element u prijamniku tranzistor,
 - d) na bilo kojem linearnom elementu u prijamniku.
264. Radioamaterski odašiljač radi u području 7 MHz. Treći harmonik upada u:
- a) Radioamaterski pojas,
 - b) frekvencijsko područje CB radija,
 - c) frekvencijsko područje radiodifuzije,
 - d) frekvencijsko područje zrakoplovne službe.
265. Antena odašiljača na frekvenciji 435 MHz zrači snagom od 1 kW, a usmjerena je prema anteni susjedovog televizora. Moguća posljedica je:
- a) Smetnje s prijamnikom na 435 MHz,
 - b) smetnje s odašiljačem na 435 MHz,
 - c) preopterećenje izlaza odašiljača,
 - d) preopterećenje ulaza televizora (tjuner).
266. Smetnje iz nekoga izvora smetnji mogu doprijeti do prijamnika:
- a) Samo zračenjem,
 - b) samo vođenjem (kondukcijom),
 - c) zračenjem, indukcijom, i vođenjem,
 - d) isključivo neposrednim kontaktom izvora smetnji i prijamnika.

267. **Da li se smetnje lako šire preko električne mreže?**
a) Ne, smetnje ne mogu ući u električnu mrežu.
b) smetnje se lako šire preko električne mreže, iako nam obično ne predstavlja poteškoće,
c) **da, iako ih u većoj mjeri neutraliziramo uporabom filtara,**
d) ne, jer je električna mreža namijenjena samo za napajanje uređaja.
268. **Kada se pojavljuju smetnje zbog intermodulacijskih produkata u prijamniku?**
a) **Intermodulacijski produkti se pojavljuju zbog nepravilnog rada pojačivača snage,**
b) **do smetnji zbog intermodulacijskih produkata dolazi zbog prejakih signala u prijamniku, zbog kojih prijamnik prelazi u nelinearni način rada,**
c) intermodulacijski produkti se pojavljuju kada veoma snažni predajnik emitira smanjenom snagom,
d) smetnje zbog intermodulacijskih produkata se pojavljuju samo kada slušamo dvije postaje kojima se frekvencije razlikuju manje od 500 Hz..
269. **Odašiljač na 144 MHz bez harmonika uzrokuje smetnje na susjednom UHF TV prijamniku. U antenski vod prijamnika potrebno je umetnuti:**
a) **Visokopropusni filtar,**
b) niskopropusni filtar,
c) par dioda,
d) koaksijalni ogranak $\frac{1}{2} \lambda$,
270. **U gusto naseljenom susjedstvu preporučljivo je:**
a) **Antenu postaviti što dalje od susjeda,**
b) spustiti antenu što niže,
c) raditi s najvećom izlaznom snagom,
d) upotrebiti što duže antenske kablove,
271. **Premodulirani i prepobuđeni odašiljač vjerojatno će prouzročiti:**
a) **Pojavu harmonika,**
b) pojavu subharmonika,
c) promjenu modulacije,
d) beznačajne promjene u radu odašiljača.
272. **Peti harmonik amaterskog odašiljača 144 do 146 MHz upada u područje:**
a) Mobilne NMT mreže,
b) mobilne GSM mreže,
c) **UHF TV područje 52. i 53. TV kanal,**
d) pomorskih komunikacija.
273. **Da spriječimo zračenje subharmonika i harmonika iza VHF odašiljača postavljamo:**
a) Visokopropusni filtar,
b) pojasnopropusni filtar,
c) pojasnozaporni filtar,
d) **niskopropusni filtar.**

10. ELEKTRIČNA SIGURNOST

274. O čemu ovisi razina štetnosti djelovanja RF elektromagnetskog polja na ljudski organizam ?
- O trajanju izlaganja,
 - o jakosti RF polja,
 - o frekvenciji RF polja,
 - o frekvenciji, jakosti RF polja i o trajanju izlaganja.**
275. Nekvalitetno i nepropisno izvedeno zaštitno i RF uzemljenje može:
- Biti korisno, jer se brže izvede i jeftinije je,
 - naše uređaje zaštititi od atmosferskih izbijanja i RF smetnji,
 - često više naškoditi nego nas zaštititi,**
 - biti bolje nego nikakvo.
276. Ljeti možemo opravljati naše uređaje kad su pod naponom uz uvjet da:
- Smo samo malo znojni, neodjeveni i u dobrom kontaktu s tlom,
 - nas osigurači dobro štite od strujnog udara,
 - radni napon nije veći od 220 V,
 - nismo vlažnih ruku i tijela, i da dobro poznamo i primijenimo sve mjere zaštite od mogućeg strujnog udara,**
277. Antena je spojena preko antenskoga prilagodnika AP i s RF uzemljenjem odvojenim od zaštitnog uzemljenja. Zašto su uzemljenja odvojena?
- Da se spriječi mogući prijenos RF smetnji,**
 - da se spriječi mrežni brum,
 - da se izbjegnu samooscilacije odašiljača,
 - odvajanje uzemljenja nikada nema pozitivne učinke.



278. Ako naš klupski kolega pred nama doživi strujni udar mi ćemo:
- Prvo potražiti liječnika u susjedstvu,
 - pozvati hitnu medicinsku pomoć,
 - snažno zvati u pomoć,
 - odmah pružiti prvu pomoć.**
279. Koja razina niskofrekventnog napona se smatra opasnom?
- Iznad 100 V,
 - iznad 80 V,
 - iznad 110 V,
 - svaki napon viši od 50 V.**
280. Tijekom jakih atmosferskih izbijanja i mogućih munja preporučuje se:
- Ne raditi s uređajima u vrijeme mogućih munja, odvojiti antenske vodove od uređaja i prespojiti ih na dobro uzemljenje, isključiti iz zidnih utičnica svaki uređaj koji može biti oštećen prenaponima,**
 - nastaviti rad s uređajima i tijekom pojave jakih atmosferskih izbijanja i ne vaditi utikače električnih uređaja iz mrežnih utičnica,
 - raditi samo s prenosivim uređajem izvan kuće, u vrtu,
 - nastaviti raditi kao da se ništa ne događa samo zatvoriti vrata i prozore.

281. Istraživanja izravnih i neizravnih učinaka RF polja na ljudski organizam rezultirala su međunarodnim preporukama u obliku „osnovnih ograničenja“ koja se:
- a) Ne moraju uvažavati,
 - b) moraju uvažavati u svakom slučaju,
 - c) djelomice trebaju uvažavati,
 - d) mogu izostaviti kao nebitna za zaštitu od RF polja.