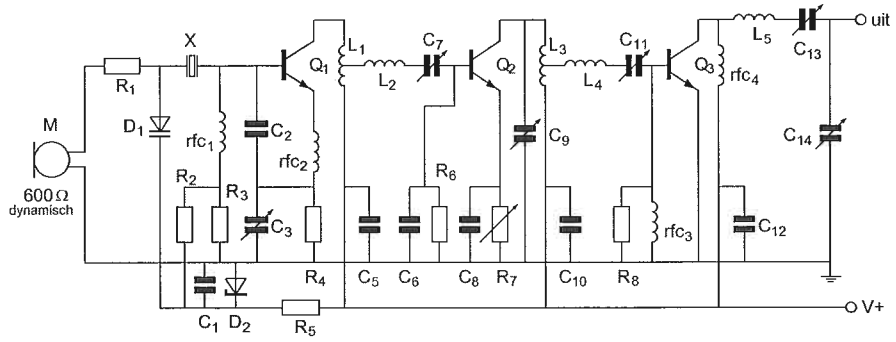
Opgave nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

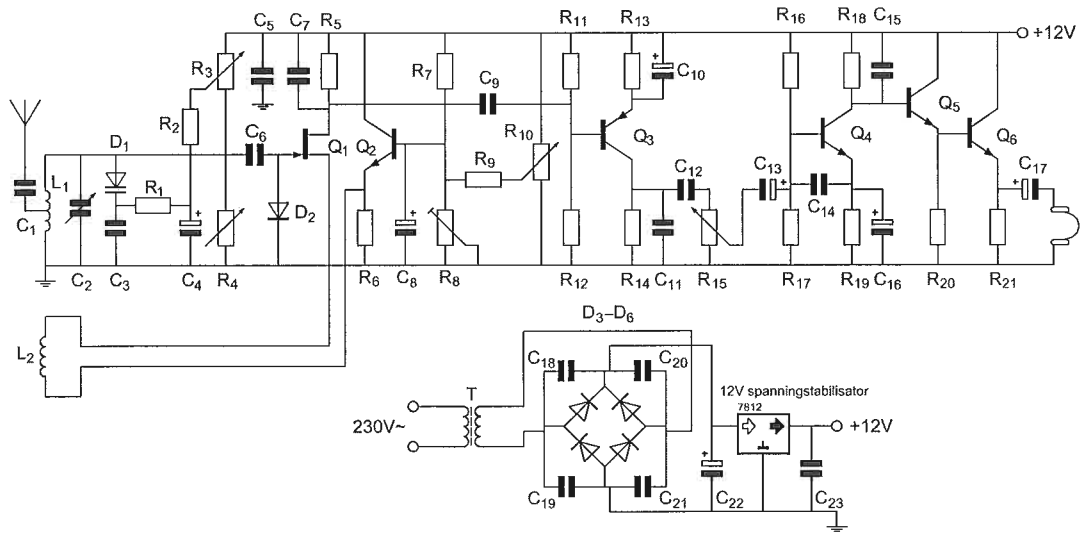
Examen F-Examen

Voorschriften, procedures en techniek

Afbeelding 1

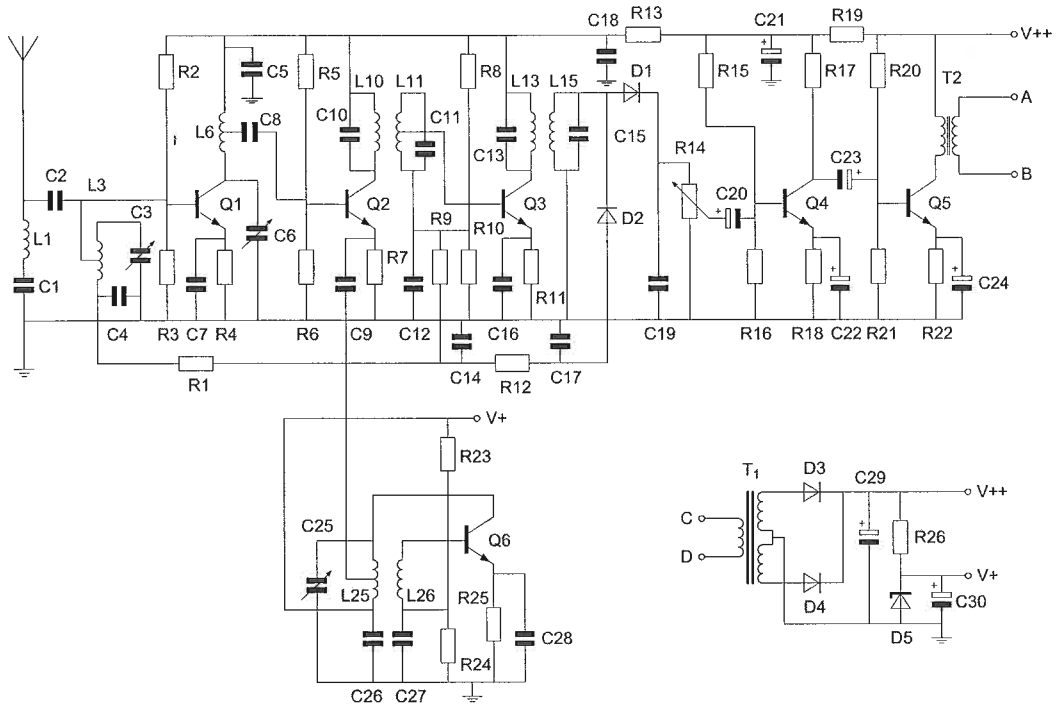


Afbeelding 2



Opgave nummer

Afbeelding 3



Zie afbeelding 1

1. Voor een bruikbare modulatie zal de waarde van R_1 liggen in de ordegrootte van:

a. 10 Ω
b. 1 Ω ...
c. 600 Ω
d. 100 kΩ

Zie afbeelding 2

2. Halfgeleider Q_1 is een:

a. N-kanaal veldeffecttransistor
b. P-kanaal veldeffecttransistor ...
c. NPN-transistor
d. PNP-transistor

Opgave nummer

Zie afbeelding 3

3. De condensator C20 heeft bij voorkeur een waarde van ongeveer:

a. 10 pF
b. 1000 µF ...
c. 1 µF
d. 1000 pF

4. Een batterij is opgebouwd uit oplaadbare cellen van 1,2 V en een capaciteit van 0,5 Ah.
Een draagbare zendontvanger neemt bij 7,2 V gemiddeld 0,7 A op.

Het aantal cellen dat nodig is om deze zendontvanger gedurende minimaal 1 uur te kunnen gebruiken bedraagt:

a. 12
b. 14 ...
c. 2
d. 6

5. De polarisatierichting van een radiogolf:

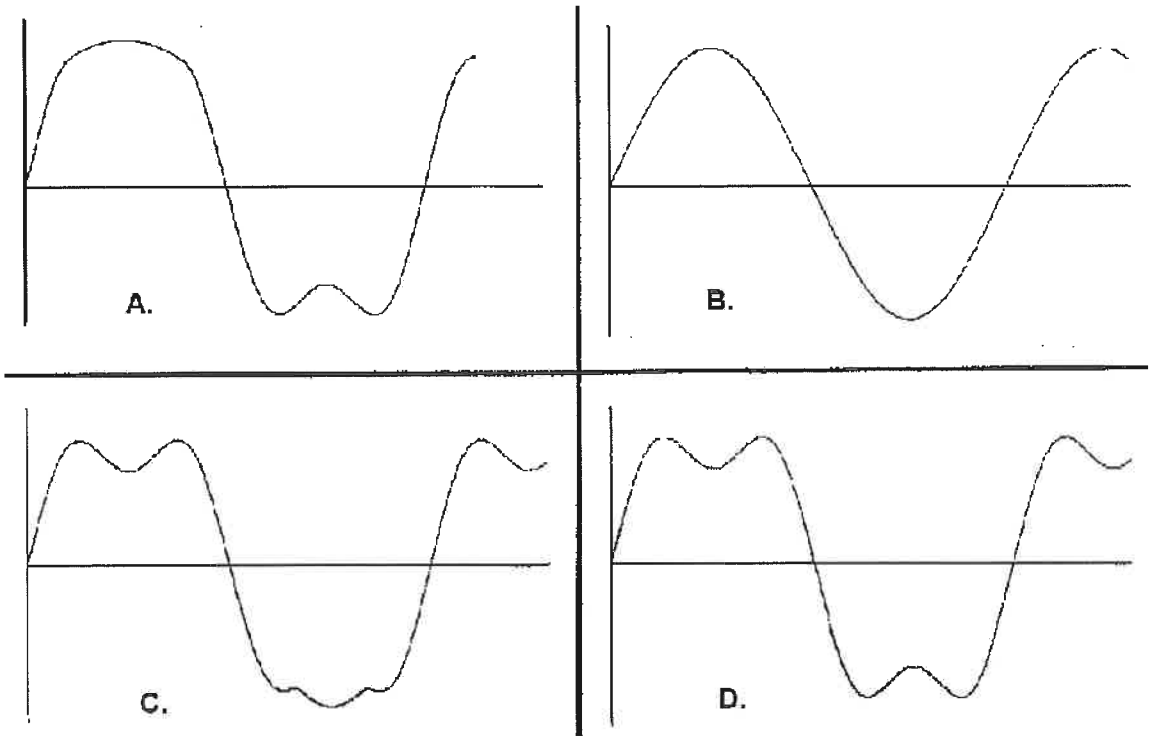
a. is afhankelijk van de hoogte van de zendantenne
b. staat in eerste instantie loodrecht op het stralende element van de zendantenne ...
c. is afhankelijk van de antenneversterking
d. is in eerste instantie evenwijdig aan het stralende element van de zendantenne

Incorrect blad 3

Opgave nummer

6. In een circuit loopt een wisselstroom bestaande uit een grondgolf en zijn derde harmonische.

Welke grafische voorstelling van de totale stroom past hierbij?



a. tekening D
b. tekening A ...
c. tekening C
d. tekening B

7. Een met spraak in amplitude gemoduleerd hf-signaal (A3E) heeft als eigenschap:

a. de fase van de draaggolf varieert in het ritme van de modulatie
b. alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplitude ...
c. de frequentie van de draaggolf is constant
d. de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie van het modulerend signaal

Opgave nummer

8. Een zendereindtrap, ingesteld in klasse B, wordt maximaal uitgestuurd door een 100% in amplitude gemoduleerde draaggolf.
Het uitgangsvermogen van de draaggolf is 100 watt.

Als deze eindtrap maximaal wordt uitgestuurd door een enkelzijbandsignaal, bedraagt het uitgangsvermogen (PEP):

a. 50 W
b. 400 W ...
c. 100 W
d. 200 W

9. Een specifieke modulatievorm voor digitale signalen is:

a. AM
b. 2-PSK ...
c. EZB (SSB)
d. FM

10. Tussen antenne en zender wordt een aan de antenne aangepaste coaxiale kabel met een demping van 9 dB per 100 meter toegepast.

Bij welke kabellengte is het aan de antenne toegevoerde vermogen ongeveer de helft van het zendvermogen?

a. 33 meter
b. 100 meter ...
c. 50 meter
d. 17 meter

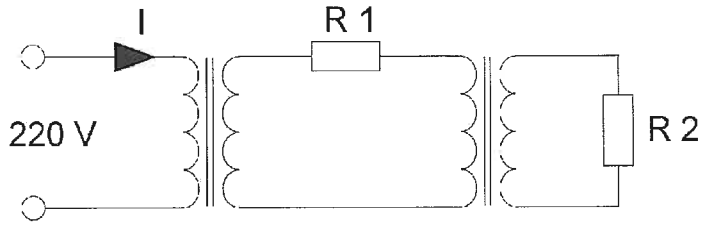
11. De Q-factor van een spoel in een resonantiekring heeft vooral invloed op de:

a. eigencapaciteit van de spoel
b. koppelfactor van de spoel ...
c. selectiviteit van de kring
d. resonantiefrequentie van de kring

Opgave nummer

12. In de weerstand R1 wordt 2 watt en in de weerstand R2 wordt 20 watt gedissipeerd. De transformatoren zijn ideaal.

De stroom I is:



a. 100 mA
b. 182 mA ...
c. 9 mA
d. 91 mA

13. Een ideale transformator heeft een primaire wikkeling van 9 windingen en een secundaire van 3 windingen.
Op de secundaire wikkeling wordt een condensator aangesloten van 90 pF.

Op de primaire wikkeling wordt een capaciteit gemeten van:

a. 30 pF
b. 810 pF ...
c. 270 pF
d. 10 pF

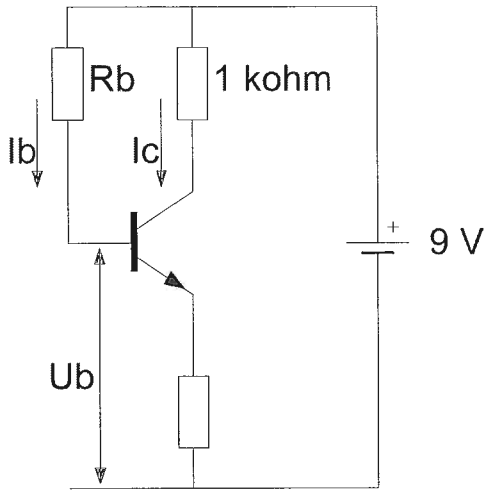
14. Stelling 1:
De drainstroom van een FET is afhankelijk van de gatespanning;
Stelling 2:
De drainstroom van een FET is praktisch onafhankelijk van de drainspanning.

Wat is juist:

a. geen van beide stellingen
b. alleen stelling 1 ...
c. alleen stelling 2
d. stelling 1 en 2

Opgave nummer

15. De waarde van Rb is:



Ic = 6 mA
Ib = 50 μA
Ub = 1 V

a. 180 kΩ
b. 60 kΩ ...
c. 160 kΩ
d. 120 kΩ

16. Een geheugen voor binaire getallen bestaat uit:

a. flipflops
b. exclusieve OF-poorten ...
c. delers
d. optellers

17. Een spoel van 10 mH wordt parallel geschakeld aan een spoel van 15 mH. De spoelen zijn niet inductief gekoppeld.

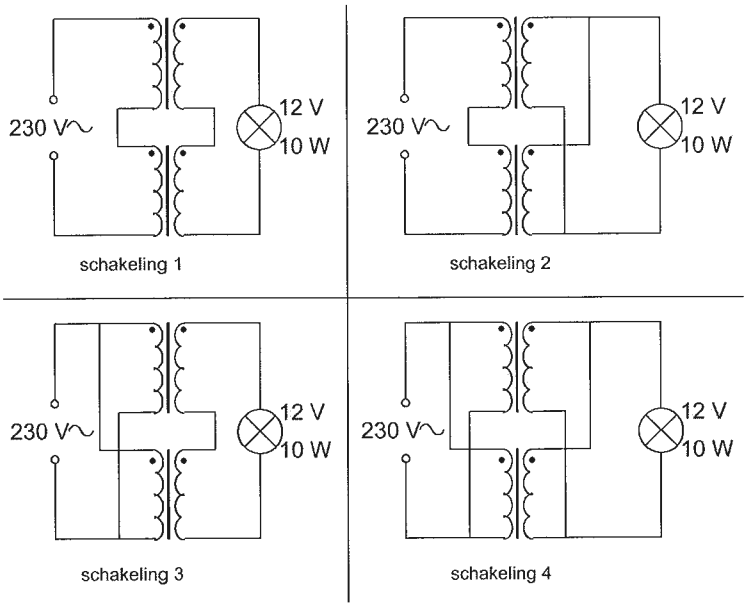
Voor de vervangingswaarde L geldt:

a. L ligt tussen 5 mH en 10 mH
b. L ligt tussen 10 mH en 15 mH ...
c. L is groter dan 15 mH
d. L is kleiner dan 5 mH

Opgave nummer

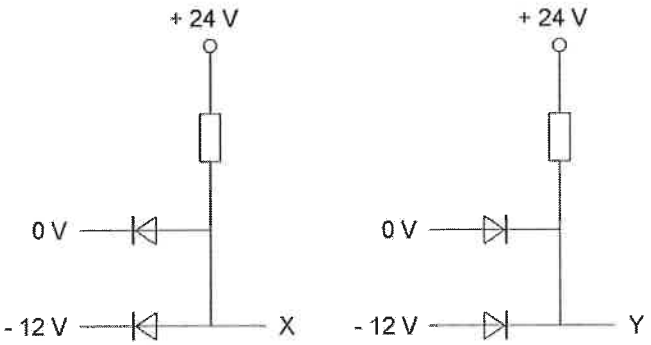
18. Iemand wil een gloeilamp van 12 V/10 W voeden uit het 230 V net.
Er staan twee gelijke transformatoren ter beschikking van elk primair 115 V en secundair 6 V/1 A.

De juiste schakeling is:



a. schakeling 3
b. schakeling 1 ...
c. schakeling 4
d. schakeling 2

19. De juiste uitgangsspanningen X en Y zijn:

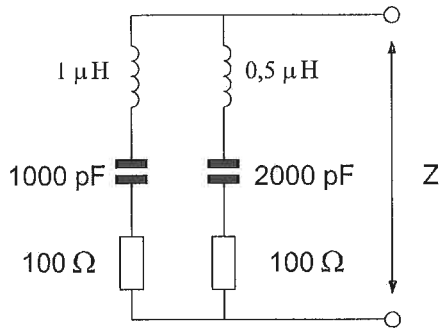


a. X = +24 V en Y = 0 V
b. X = -12 V en Y = 0 V ...
c. X = -12 V en Y = +24 V
d. X = 0 V en Y = -12 V

Incorrect blad 8

Opgave nummer

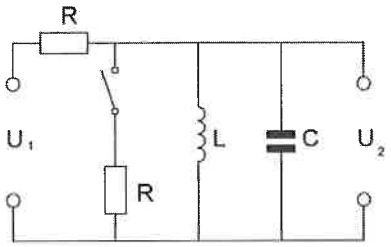
20. De impedantie Z is bij resonantie:



a. 50 Ω
b. 100 Ω ...
c. 141 Ω
d. 200 Ω

21. De kring is in resonantie.

Na het sluiten van de schakelaar wordt:



a. de spanning U_2 groter en de bandbreedte van de kring groter
b. de spanning U_2 kleiner en de bandbreedte van de kring groter ...
c. de spanning U_2 kleiner en de bandbreedte van de kring kleiner
d. de spanning U_2 groter en de bandbreedte van de kring kleiner

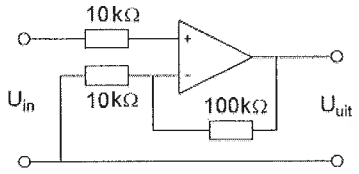
22. Van een lineaire versterker kan worden gezegd:

a. deze wordt niet voor AM-gemoduleerde signalen toegepast
b. deze versterker heeft altijd een rendement van 50% ...
c. de vorm van de uitgangsspanning is gelijk aan die van de ingangsspanning
d. deze wordt alleen voor FM-gemoduleerde signalen toegepast

Incorrect blad 9

Opgave nummer

23. De versterking van de schakeling is:



a. 0,1
b. 10 ...
c. 11
d. 10.000

24. De frequentiestabiliteit van een superheterodyne-ontvanger wordt bepaald door de:

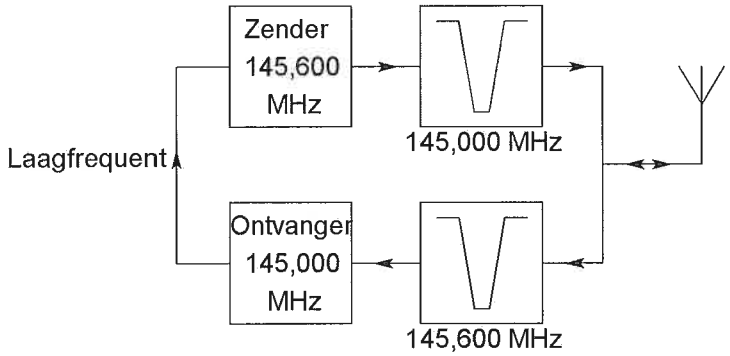
a. detector
b. hf-versterker ...
c. oscillator(en)
d. mf-versterker(s)

25. Een squelch-schakeling dient om:

a. vonkstoringen te onderdrukken
b. ruis te onderdrukken als geen signaal wordt ontvangen ...
c. de gevoeligheid van de ontvanger te vergroten
d. spiegelfrequentie(s) te onderdrukken

26. Dit is het blokschema van een FM-relaisstation.

Het filter aan ontvangeringang voorkomt:



a. blokkering door de draaggolf op 145,6 MHz
b. ontvangststoring door faseruis van de zender ...
c. ontvangst op de spiegelfrequentie
d. lekken van oscillatorsignaal van de ontvanger

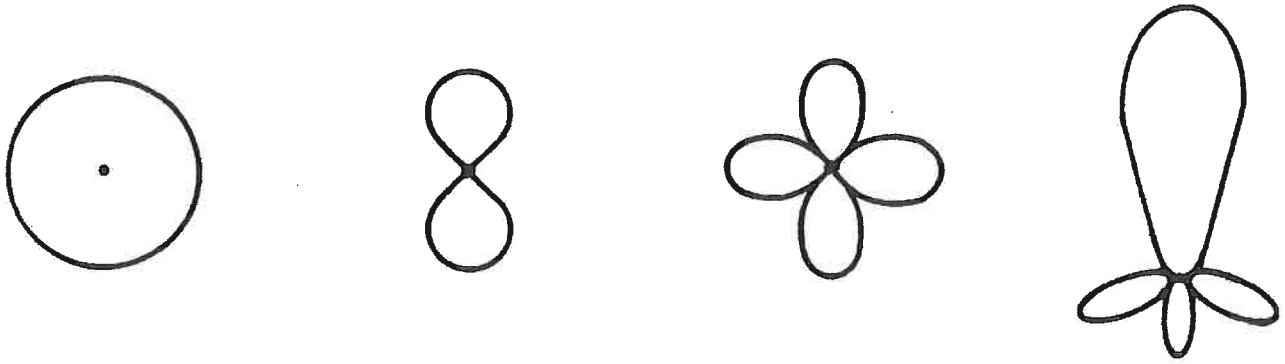
Incorrect blad 10

Opgave nummer

27. Het oversturen van de eindtrap van een EZB-zender heeft tot gevolg dat de signalen:

a. niet vervormd klinken en minder bandbreedte in beslag nemen
b. harder worden, zonder andere effecten ...
c. vervormd klinken en meer bandbreedte in beslag nemen
d. niet vervormd klinken en meer bandbreedte in beslag nemen

28. Een groundplane-antenne heeft in het horizontale vlak het volgende stralingsdiagram:



figuur 1 figuur 2 figuur 3 figuur 4

a. figuur 4
b. figuur 1 ...
c. figuur 3
d. figuur 2

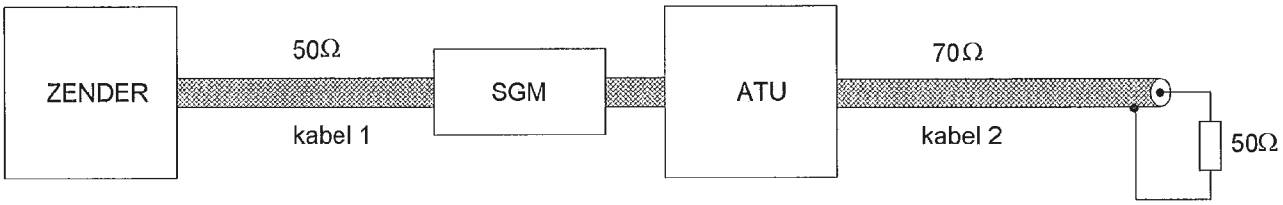
29. De verkortingsfactor van een transmissielijn wordt bepaald door de:

a. diëlectrische constante van de isolatie
b. lijnlengte ...
c. weerstand van de binnenader
d. afsluitimpedantie

Opgave nummer

30. De staandegolfmeter (SWR) is gemaakt voor een impedantie van 50 Ω.
De antenne-aanpassingseenheid (ATU) wordt zo afgeregeld dat de staandegolfmeter 1 aanwijst.

Er is nu een staandegolfverhouding van 1 bereikt in:



a. kabel 1 en kabel 2
b. alleen kabel 1 ...
c. alleen kabel 2
d. geen van beide kabels

31. In dezelfde coaxkabel is de verzwakking van een 2-meterband signaal ten opzicht van de verzwakking van een 160-meterband signaal:

a. afhankelijk van het zendvermogen
b. evengroot in beide banden ...
c. groter voor signalen in de 2 meterband
d. kleiner voor signalen in de 2 meterband

32. Als er rondom een kortegolf-zendantenne een dode zone aanwezig is, dan is de zendfrequentie:

a. gelijk aan de kritische frequentie
b. lager dan de kritische frequentie ...
c. hoger dan de kritische frequentie
d. lager dan de laagst bruikbare frequentie

33. Van Amsterdam naar Stockholm wordt een radioverbinding op 145 MHz gemaakt.

Dit is mogelijk omdat:

a. de kritische frequentie voor ionosfeerreflectie bij 20 MHz ligt
b. de antennes op 100 meter hoogte zijn opgesteld ...
c. sporadische E-laag reflectie optreedt
d. het zogenaamde Dellinger-effect optreedt

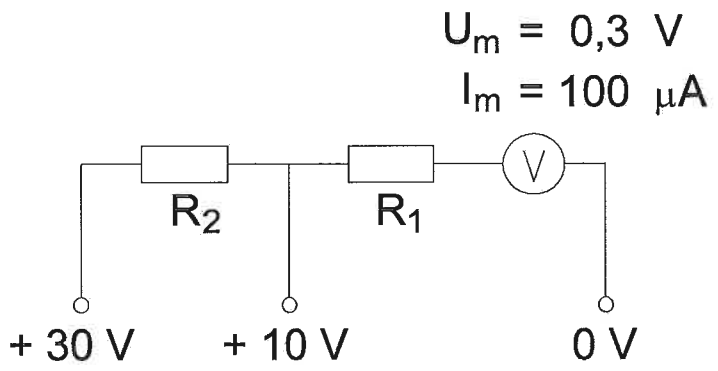
Incorrect blad 12

Opgave nummer

34. Aurora-reflectie treedt op als indirect gevolg van:

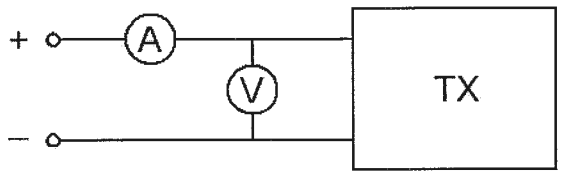
a. hoge luchtdruk
b. onweersactiviteit ...
c. een temperatuurinversie
d. een zonne-uitbarsting

35. Voor het verkrijgen van een 10 volt- en een 30 volt-meetgebied moeten R_1 en R_2 zijn:



a. 97 kΩ en 200 kΩ
b. 100 kΩ en 297 kΩ ...
c. 100 kΩ en 197 kΩ
d. 97 kΩ en 297 kΩ

36. Om het opgenomen vermogen van de zender zo nauwkeurig mogelijk te meten, dient de weerstand van de respectievelijke meetinstrumenten te zijn:



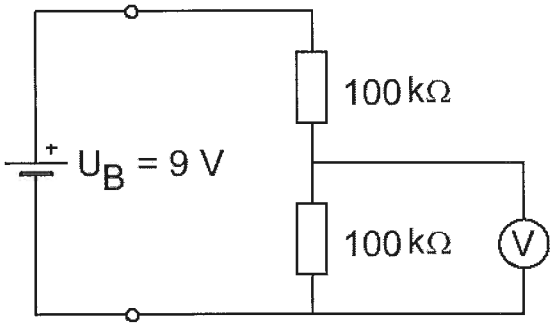
a. A-meter hoog; V-meter laag
b. A-meter laag; V-meter hoog ...
c. A-meter hoog; V-meter hoog
d. A-meter laag; V-meter laag

Incorrect blad 13

Opgave nummer

37. De voltmeter met een inwendige weerstand van 10 kilo-ohm per volt is ingesteld op het bereik van 10 volt.
De inwendige weerstand van de batterij is te verwaarlozen.

De voltmeter wijst aan:



a. 3 V
b. 6 V ...
c. 1 V
d. 4,5 V

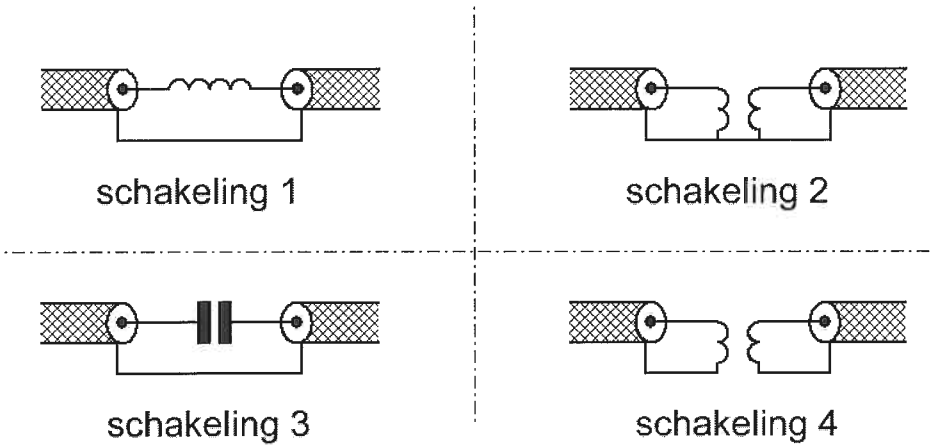
38. Uit de luidsprekers van een geluidsinstallatie wordt het signaal van een 144 MHz amateurzender hoorbaar.
Er is al een netfilter aangebracht en er zijn smoorspoelen in de luidsprekerleidingen geplaatst.
De storing blijft ook aanwezig als alle signaaltoevoerdraden zijn losgenomen.

De oorzaak van de storing is waarschijnlijk het gevolg van:

a. te sterke harmonischen van de zender
b. onjuist gebruik van ringkerntransformatoren ...
c. extreme propagatie-omstandigheden
d. directe instraling

Opgave nummer

39. Een schakeling om mantelstromen tegen te gaan is:



a. schakeling 1
b. schakeling 2 ...
c. schakeling 4
d. schakeling 3

40. Afscherming van bedrading en onderdelen die een hoge spanning voeren bevordert:

a. het zender rendement
b. de veiligheid ...
c. de ontvanger-gevoeligheid
d. de lineairiteit van de eindtrap

41. Om veiligheidsredenen dienen de metalen afschermingen van hoge spanning voerende delen in een zender:

a. te worden verbonden met de geaarde metalen behuizing van de zender
b. onderling te worden doorverbonden ...
c. te worden verbonden met een hf-aarde
d. van aarding te worden vrij gehouden

42. Een dipool-antenne is door een open voedingslijn (kippenladder) met een ontvanger verbonden.

De beste wijze om schade ten gevolge van een nabije bliksemontlading te voorkomen is:

a. de voedingslijn aarden
b. de voedingslijn kortsluiten ...
c. de voedingslijn losnemen en netsteker uittrekken
d. de ontvanger uitschakelen

Incorrect blad 15

Opgave nummer

43. IARU-bandplannen dienen om:

a. het aantal toegepaste klassen van uitzending te beperken
b. de bandbreedte van amateuruitzendingen te beperken ...
c. de storingen tussen amateurstations onderling te verminderen
d. aan iedere amateur een vaste frequentie toe te wijzen

44. Bewering 1:
Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is J2B.
Bewering 2:
Een FM-zender zendt een telegrafiesignaal uit, bestemd voor automatische ontvangst. De klasse van uitzending is F1B.

Wat is juist?

a. alleen bewering 1
b. bewering 1 en bewering 2 ...
c. alleen bewering 2
d. geen van beide beweringen

45. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:
" (- X -): apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen."

In plaats van (- X -) staat:

a. radio-ontvangapparaten
b. meetapparaten ...
c. radioversterkerapparaten
d. radiozendapparaten

46. Een radiozendamateur met een registratie in de categorie F maakt zijn verbindingen in de 20-meter amateurband.
Zijn zender kan een zendvermogen leveren van maximaal 600 watt.

Het gebruik van deze zender is:

a. toegestaan mits het zendvermogen wordt ingesteld op ten hoogste 400 W
b. zonder beperkingen toegestaan ...
c. niet toegestaan
d. alleen toegestaan als het zendvermogen wordt ingesteld op ten hoogste 120 W

Incorrect blad 16

Opgave nummer

47. De roepletters PI4RSN worden volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

a. Papa Italy Vier Radio Sierra November
b. Papa India Vier Romeo Sierra November ...
c. Papa India Vier Radio Scouting Nederland
d. Papa India Vier Radio Sierra November

48. Uw tegenstation in een CW-QSO blijkt een zeer slecht seiner te zijn.
U begrijpt desondanks met moeite wat er wordt geseind.
Bovendien komt het signaal zwak binnen en zit er een hevige bromtoon op zijn signaal.

Welk ontvangstrapport geeft u hem?

a. 5 1 5
b. 1 9 9 ...
c. 3 3 2
d. 5 9 9

49. PE1ABC geeft een algemene oproep op de 2-meter band.
PE3ZZZ antwoord hierop.

Wat is de juiste procedure?

a. oproep door PE1ABC: Hier is PE1ABC
antwoord door PE3ZZZ: PE3ZZZ voor PE1ABC
b. oproep door PE1ABC: CQ CQ CQ dit is PE1ABC ...
antwoord door PE3ZZZ: PE1ABC de PE3ZZZ
c. oproep door PE1ABC: CQ CQ CQ dit is PE1ABC
antwoord door PE3ZZZ: Pe1ABC de PE3ZZZ
d. oproep door PE1ABC: CQ CQ CQ dit is PE1ABC
antwoord door PE3ZZZ: PE3ZZZ voor PE1ABC

50. U bent heel ambitieus en besluit zelf een 2 meter zender te gaan bouwen.

Zodra de zender zover is dat u er een signaal mee kunt uitzenden:

a. gaat u dit zonder meer proberen en direct een verbinding maken
b. stuurt u de zender op naar Agentschap Telecom met het verzoek de zender op harmonischen te testen ...
c. sluit u een kunstantenne aan om te kijken hoe de zender werkt zonder een signaal uit te zenden
d. doet u een algemene oproep op 2 meter met het verzoek of iemand u verder kan helpen

Incorrect blad 17

Opgave nummer

Heeft u alle vragen op het voorblad ingevuld?

Totaal aantal incorrect

Incorrect blad 18

Antwoorden F-examen versie 1 20-11-08

1. D
2. B
3. C
4. A
5. D
6. A
7. C
8. B
9. B
10. A
11. C
12. A
13. D
14. D
15. C
16. A
17. A
18. B
19. C
20. A
21. B
22. C
23. C
24. C
25. B
26. A
27. C
28. B
29. A
30. B
31. C
32. C
33. C
34. D
35. A
36. B
37. A
38. D
39. C
40. B
41. A
42. C
43. C
44. C
45. D
46. A
47. B
48. C
49. B
50. C