

Examenopgaven

examencommissie amateurradiozendexamens

Radiotechniek en Voorschriften I

F-EXAMEN

Najaar 2006

-
1. Tijdens een morse-verbinding wilt u aan het tegenstation kenbaar maken dat u gestoord wordt door andere stations.

U gebruikt dan de Q-code:

- A. QRM
 - B. QRX
 - C. QRZ
 - D. QSB
2. De volgende gebieden bevinden zich in ITU regio III:
- A. Europa en Afrika
 - B. Australië en China
 - C. Afrika en Australië
 - D. Noord- en Zuid-Amerika
3. Bij overtreding van de "Voorschriften en beperkingen" is de Minister van Economische Zaken bevoegd:
- 1. u een geheel of gedeeltelijk zendverbod op te leggen;
 - 2. uw zendinstallatie te vernietigen.
- Juist is:
- A. zowel 1 als 2
 - B. alleen 1
 - C. alleen 2
 - D. geen van beide
4. Een amateurzender met de klasse van uitzending F3E en een bandbreedte van 16 kHz mag op de volgende frequentie NIET zenden:
- A. 144,016 MHz
 - B. 145,995 MHz
 - C. 145,160 MHz
 - D. 145,500 MHz
-

5. Een radiozendamateur maakt vanuit de auto een verbinding op 2 meter. Tot z'n schrik merkt hij dat hij een zakelijke afspraak niet kan nakomen. Hij vraagt aan de radiozendamateur met wie hij verbinding heeft dit telefonisch door te geven.

Dit is:

- A. toegestaan
 - B. niet toegestaan
 - C. toegestaan als het bericht maar zeer kort is en er in de directe omgeving geen telefoon aanwezig is
 - D. toegestaan als de zakelijke relatie ook radiozendamateur is
6. Tijdens een uitzending moeten de roepletters uitgezonden worden ten minste éénmaal per:
- A. 3 minuten
 - B. 5 minuten
 - C. 10 minuten
 - D. 15 minuten
7. 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. voedingslijn aarden
 - B. ontvanger uitschakelen
 - C. voedingslijn kortsluiten
 - D. voedingslijn losnemen en netstekker uittrekken

8. Door een weerstand loopt een stroom van I ampère.

De spanning over deze weerstand is evenredig met:

A. $\cdot I$

B. I^2

C. $\frac{1}{I}$

D. I

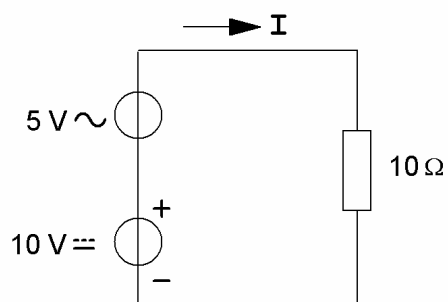
9. De gemiddelde waarde van de stroom I bedraagt:

A. 0,5 A

B. 0,707 A

C. 1 A

D. 1,5 A



10. Een goede geleider voor magnetische velden is:

A. aluminium

B. weekijzer

C. koolstof

D. glas

11. De polarisatierichting van een radiogolf:

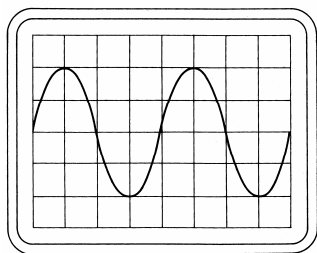
A. is afhankelijk van de antenneversterking

B. is afhankelijk van de hoogte van de zendantenne

C. is in eerste instantie evenwijdig aan het stralende element van de zendantenne

D. staat in eerste instantie loodrecht op het stralende element van de zendantenne

12.

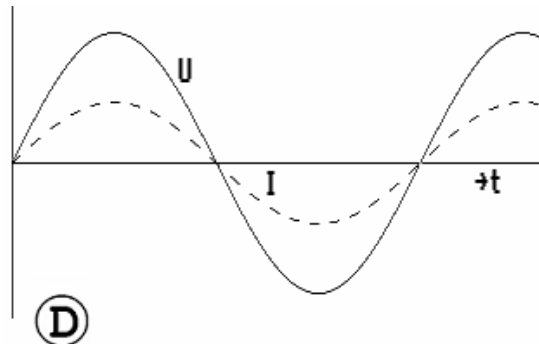
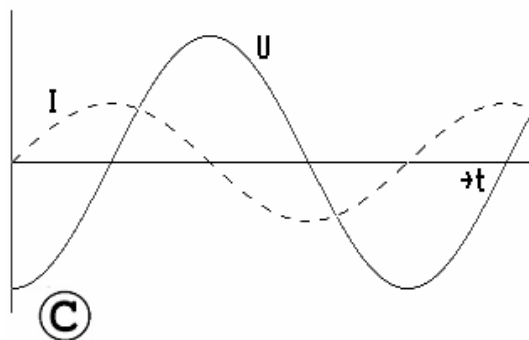
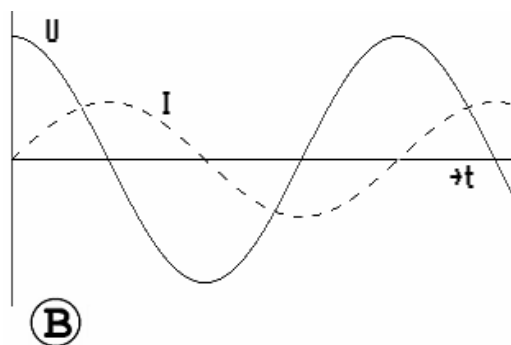
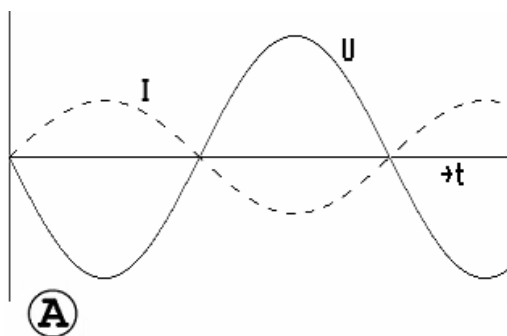
**Instelling oscilloscoop:**Horizontaal:4 μ sec/schaaldeelVerticaal:

25 V/schaaldeel

De effectieve waarde van deze wisselspanning is ongeveer:

- A. 25 V
 - B. 35,5 V
 - C. 50 V
 - D. 71 V
13. Bij een 100% met één toon gemoduleerd AM - zendsignaal heeft iedere zijband een **amplitude** gelijk aan:
- A. 12,5% van de draaggolf
 - B. 25% van de draaggolf
 - C. 50% van de draaggolf
 - D. 78% van de draaggolf
14. Een signaalsterkte wordt gerapporteerd als "S9 plus 20 dB". Indien van de beluisterde zender het vermogen wordt gereduceerd van 150 W naar 15 W, dan behoort het signaalsterkte rapport te zijn:
- A. S9
 - B. S9 plus 10 dB
 - C. S9 plus 20 dB
 - D. S9 plus 30 dB

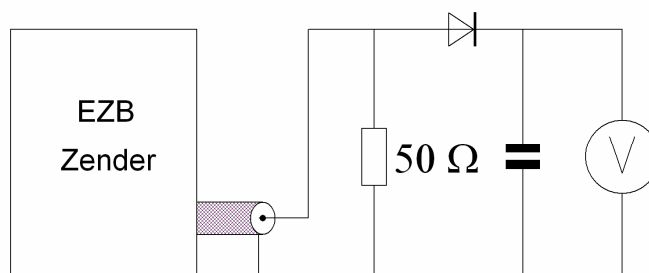
15. De grafische voorstelling van een sinusvormige wisselspanning die in tegenfase is met de elektrische stroom, is:



16. Een EZB-zender wordt gestuurd met een dubbeltoon (1100 Hz en 1900 Hz van gelijke amplitude). De meter wijst 71 volt aan.

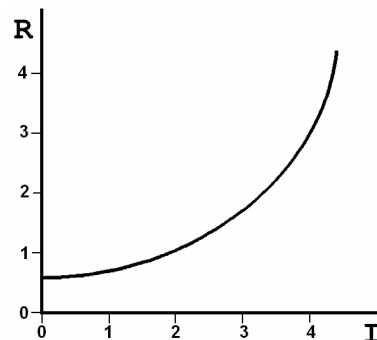
De PEP bedraagt:

- A. 50 W
- B. 71 W
- C. 100 W
- D. 150 W



17. De karakteristiek behoort bij een:

- A. transistor (NPN)
- B. weerstand met positieve temperatuurscoëfficiënt (PTC)
- C. zenerdiode
- D. weerstand met negatieve temperatuurscoëfficiënt (NTC)



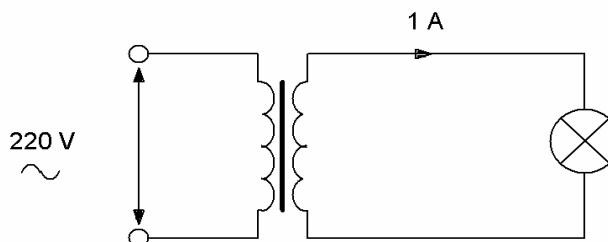
18. Een condensator wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 15 volt. Bij een frequentie van 100 Hz is de stroom door de condensator 50 mA.

Indien de frequentie 2000 Hz bedraagt is de stroom:

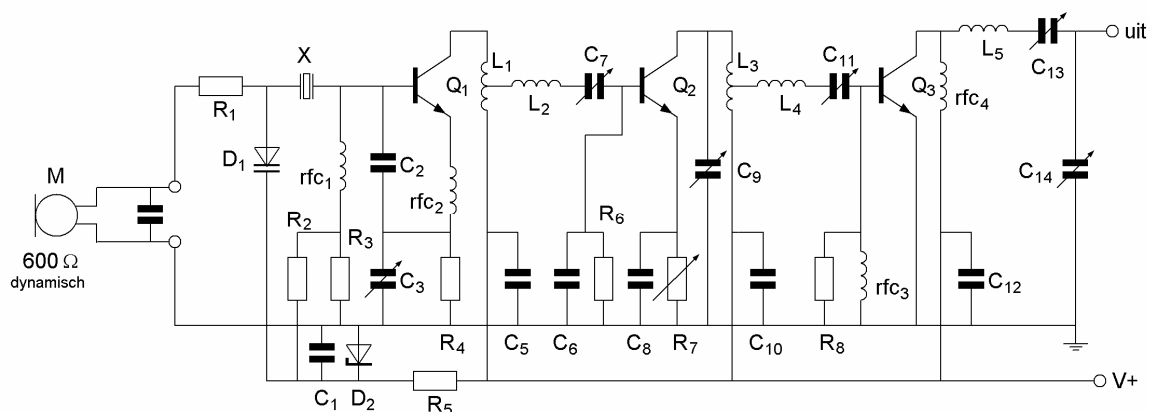
- A. 20 maal zo klein
 - B. even groot
 - C. $\sqrt{20}$ maal zo groot
 - D. 20 maal zo groot
19. Bij een spoel neemt de verliesweerstand door het huid-effect (skin-effect) toe bij gebruik:
- A. van draad met een lagere soortelijke weerstand
 - B. van draad met een dunnere isolatielaag
 - C. van spatie tussen de windingen
 - D. bij hogere frequenties
20. Een ideale transformator heeft primair 500 windingen en secundair 100 windingen.

De primaire stroom is ongeveer:

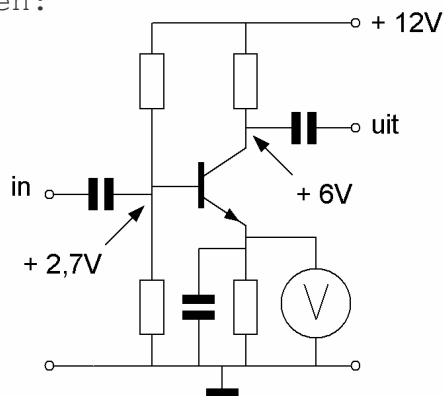
- A. 5 A
- B. 1 A
- C. 0,2 A
- D. 0,04 A



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

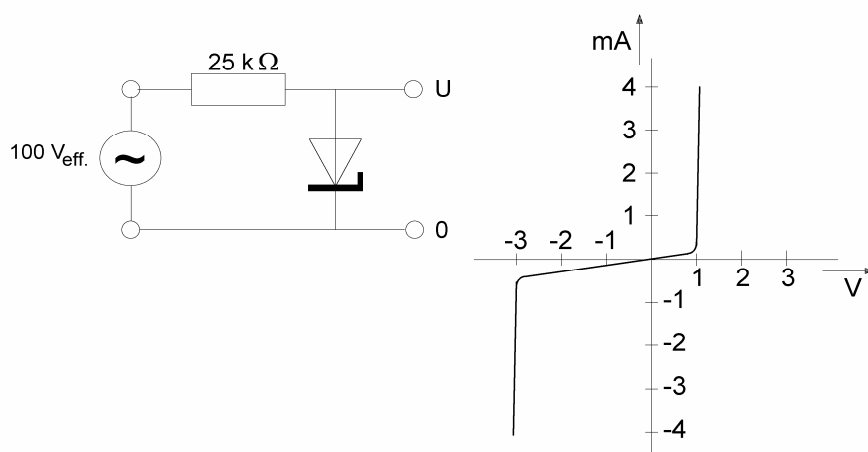


- A. 1 Ω
 B. 10 Ω
 C. 600 Ω
 D. 100 k Ω
22. In de schakeling met een siliciumtransistor zal de meter de volgende gelijkspanning aangeven:

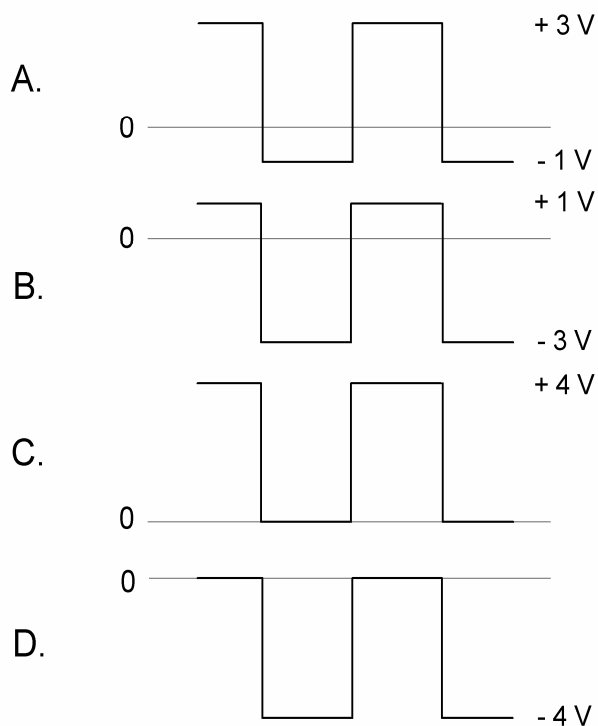


- A. 2,0 V
 B. 2,7 V
 C. 3,4 V
 D. 5,3 V

23. De zenerdiode in de schakeling heeft de volgende karakteristiek:



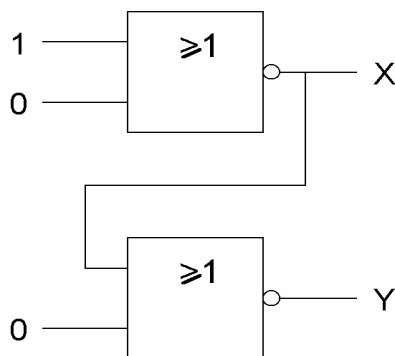
De :



24. Wanneer van een triode de roosterspanning meer negatief wordt gemaakt ten opzichte van de kathode, zal de:
- A. anodestroom toenemen
 - B. roosterstroom toenemen
 - C. anodestroom afnemen
 - D. anodespanning afnemen

25. Juist is:

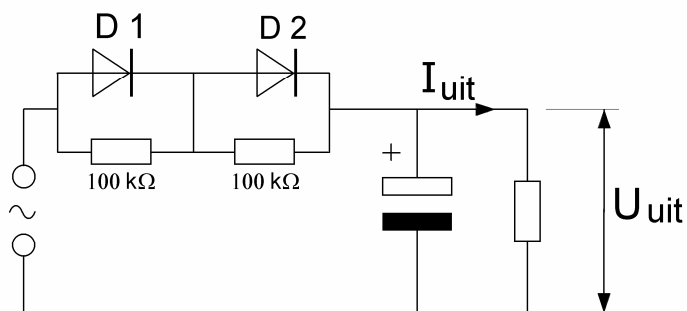
- A. $X = 0$ en $Y = 0$
- B. $X = 0$ en $Y = 1$
- C. $X = 1$ en $Y = 1$
- D. $X = 1$ en $Y = 0$



26. De dioden zijn gelijk.

Maximum waarden:

	<u>D1</u>	<u>D2</u>
$U_{\text{sp}}^{\text{er}}$	300V	300V
I_{gem}	2A	2A

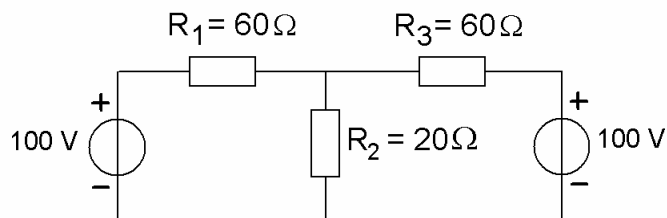


Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste U_{uit} en grootste I_{uit} die de schakeling kan leveren:

- | | U_{uit} | I_{uit} |
|----|------------------|------------------|
| A. | 400 V | 4 A |
| B. | 400 V | 2 A |
| C. | 200 V | 4 A |
| D. | 200 V | 2 A |

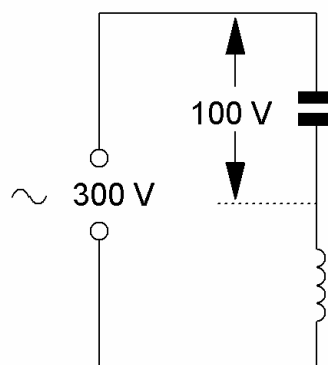
27. De spanning over R_2 is:

- A. 40 V
- B. 60 V
- C. 80 V
- D. 100 V



28. De spanning over de spoel is:

- A. 100 V
- B. 200 V
- C. 300 V
- D. 400 V



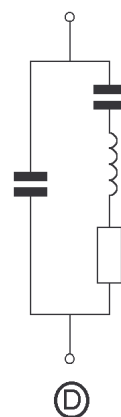
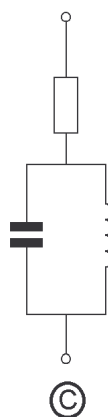
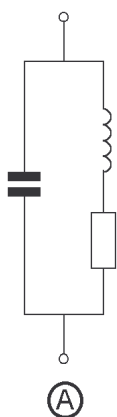
29. Een seriekring heeft een resonantiefrequentie van 100 MHz.
Voor een signaal van 90 MHz gedraagt deze kring zich als een:

- A. condensator
- B. doorverbinding
- C. weerstand
- D. spoel

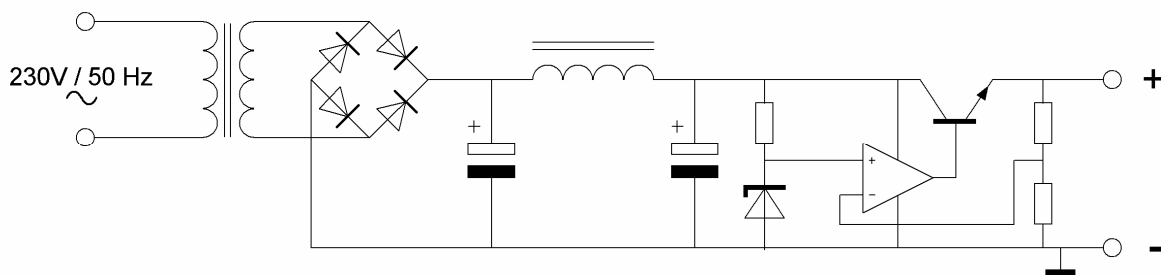
30. Indien van een parallelkring de capaciteit 4 maal zo groot wordt zal de resonantiefrequentie:

- A. 4x zo hoog worden
- B. 4x zo laag worden
- C. 2x zo hoog worden
- D. 2x zo laag worden

31. Het gebruikelijke vervangingsschema voor een kwartskristal is:



32. Dit is het schema van een:

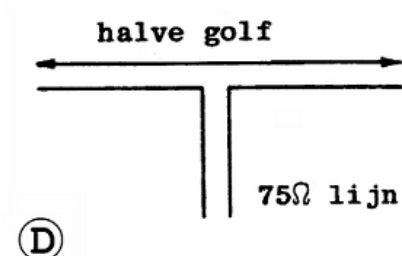
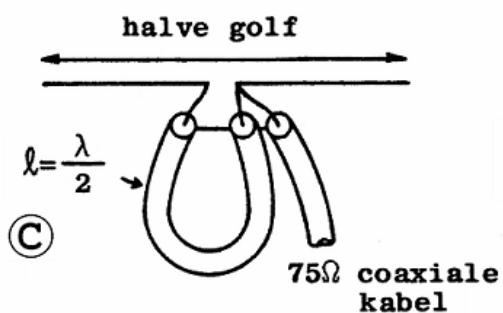
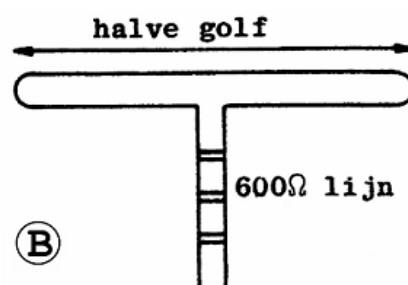
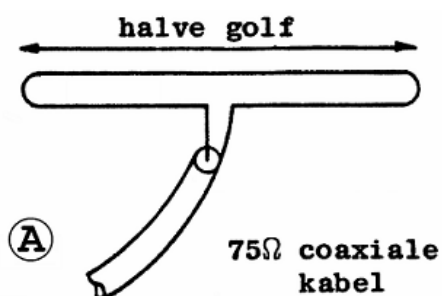


- A. lf-eindversterker
 - B. zendereindtrap
 - C. gestabiliseerde voeding
 - D. balans modulator
33. In een versterker wordt de 80 meter amateurband (3,5 – 3,8 MHz) in zijn geheel versterkt. De bandbreedte van deze versterker moet minimaal zijn:
- A. 300 kHz
 - B. 600 kHz
 - C. 3,5 MHz
 - D. 3,8 MHz
34. Aan de uitgang van een lf-versterker kunnen harmonischen van het ingangssignaal verschijnen wanneer:
- A. de bandbreedte beperkt is
 - B. er parasitaire capaciteiten aanwezig zijn
 - C. de versterking bij alle frequenties niet even groot is
 - D. de versterker niet-lineair is

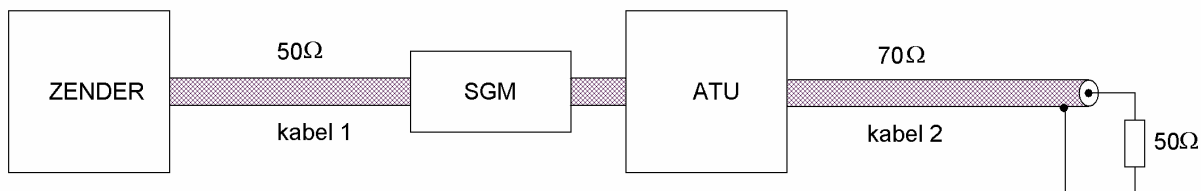
35. Om EZB-signalen te detecteren maakt men bij voorkeur gebruik van een:
- A. diodedetector
 - B. Foster Seeley detector
 - C. productdetector
 - D. flankdetector
36. Om een goede frequentiestabiliteit van een 2-meter zender te krijgen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een oscillatorschakeling met:
- A. een LC-seriekring
 - B. een kristal
 - C. een LC-parallelkring
 - D. een laagdoorlaatfilter in de uitgangsleiding
37. De spiegelonderdrukking van een superheterodyne ontvanger wordt verbeterd door:
- A. de bandbreedte van de lf-versterker te verkleinen
 - B. de selectiviteit van de hf-versterker te vergroten
 - C. de selectiviteit van de mf-versterker te vergroten
 - D. de stabiliteit van de oscillator te vergroten
38. De gevoeligheid van een ontvanger wordt in hoofdzaak bepaald door:
- A. de detector
 - B. de oscillator
 - C. de hf-versterker
 - D. de lf-versterker
-

39. Van een telegrafie-ontvanger is de middenfrequentie 756 kHz.
- Om een A1A signaal (morse, onderbroken draaggolf) hoorbaar te maken heeft de BFO een frequentie van:
- A. 1 kHz
 - B. 756 kHz
 - C. 757 kHz
 - D. 856 kHz
40. Een squelch-schakeling dient om:
- A. de gevoeligheid van de ontvanger te vergroten
 - B. vonkstoringen te onderdrukken
 - C. ruis te onderdrukken als geen signaal wordt ontvangen
 - D. spiegelfrequentie(s) te onderdrukken
41. Een superheterodyne ontvanger is afgestemd op 800 kHz. De oscillatorfrequentie is 1255 kHz.
- De spiegelfrequentie is:
- A. 2055 kHz
 - B. 1710 kHz
 - C. 455 kHz
 - D. 345 kHz
42. Een zender voor 144 MHz werkt met een kristaloscillator op 18 MHz.
- Indien de oscillatorfrequentie 1 kHz verloopt, verloopt de zendfrequentie:
- A. 1 kHz
 - B. 8 kHz
 - C. 18 kHz
 - D. 144 kHz
-

43. Als gevolg van niet-lineariteit in een zendereindtrap ontstaat:
- A. intermodulatie
 - B. extra warmteontwikkeling
 - C. frequentiemodulatie
 - D. frequentie-instabiliteit
44. Een halvegolf-open-dipool wordt op dezelfde plaats vervangen door een halvegolf-gevouwen-dipool. In beide gevallen is het door de antenne uitgestraalde vermogen 100 watt op 14,1 MHz.
- Het op 1000 km afstand ontvangen signaal:
- A. wordt onneembaar
 - B. wordt zwakker
 - C. wordt sterker
 - D. verandert niet
45. In welke figuur is de aanpassing juist?



46. Een dipmeter kan worden gebruikt voor het meten van:
- A. het stuurvermogen van de eindtrap van een zender
 - B. de resonantiefrequentie van een kring
 - C. de nauwkeurigheid van een digitale frequentiemeter
 - D. de vervorming van een lineaire versterkertrap.
47. Een coaxiale kabel heeft een werkelijke lengte van 8 meter. De verkortingsfactor is 0,8.
- Bij een frequentie van 150 MHz is de elektrische lengte:
- A. 2 golflengten
 - B. 3,2 golflengten
 - C. 5 golflengten
 - D. 10 golflengten
48. De staandegolfmeter (SGM) is gemaakt voor een impedantie van 50Ω . 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

49. Als er rondom een kortegolf-zendantenne een dode zone aanwezig is, dan is de zendfrequentie:
- A. lager dan de laagst bruikbare frequentie
 - B. lager dan de kritische frequentie
 - C. gelijk aan de kritische frequentie
 - D. hoger dan de kritische frequentie
50. Door een 15-meter zender wordt een ongewenst signaal van 63 MHz uitgestraald, waardoor de televisie-ontvangst op deze frequentie wordt gestoord.
- De storing kan worden voorkomen door:
- A. tussen de zender en de voedingslijn naar de antenne een laagdoorlatend filter op te nemen
 - B. een sperfilter voor 63 MHz op te nemen in de antenneleiding van de TV-ontvanger
 - C. de eindtrap van de zender in symmetrische schakeling uit te voeren
 - D. de staandegolfverhouding te verbeteren