

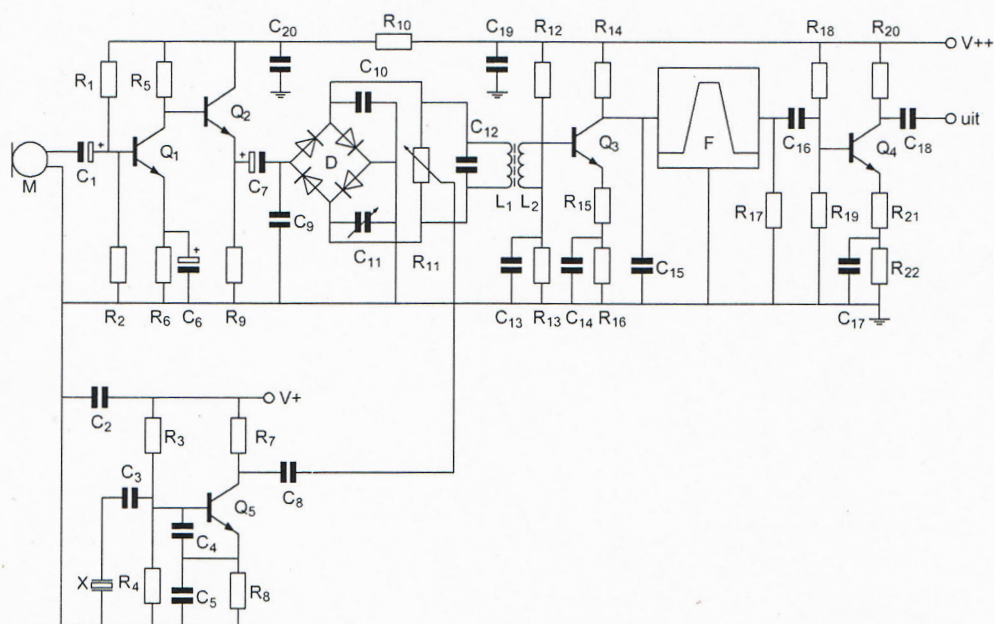
Opgave
nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

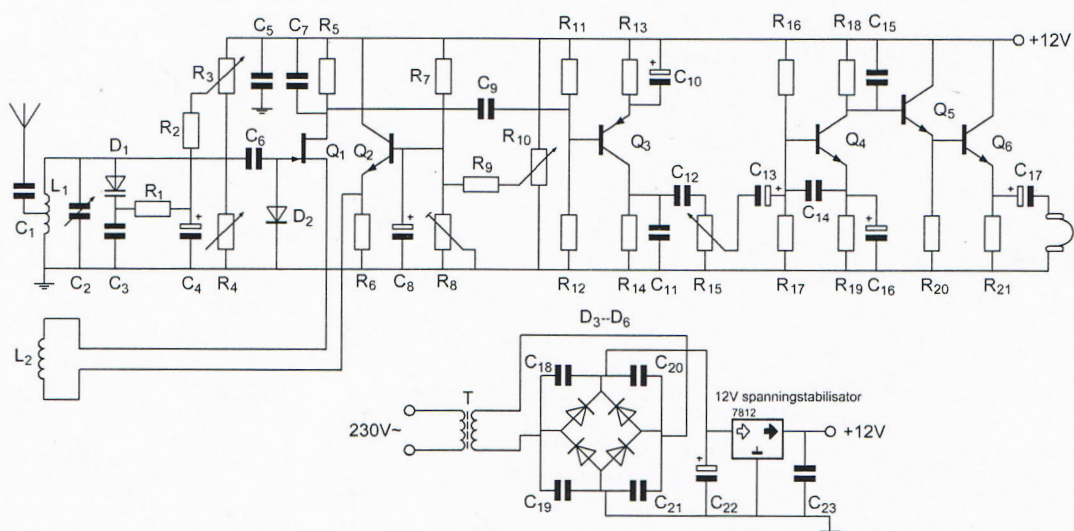
Examen F-Examen

Voorschriften, procedures en techniek

Afbeelding 1



Afbeelding 2



Opgave
nummer

Zie afbeelding 1

1. Transistor Q_2 :

- a. versterkt de laagfrequentspanning van Q_1 ongeveer 1 x
- b. versterkt de laagfrequentspanning van Q_1 ongeveer 3 x
- c. is bedoeld als hoogfrequent scheidingsversterker
- d. versterkt de laagfrequentspanning van Q_1 ongeveer 10 x

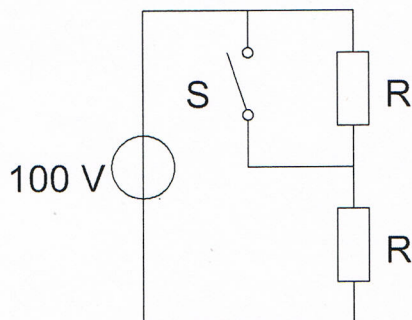
Zie afbeelding 2

2. R_{11} en R_{12} :

- a. zorgen voor het juiste werkpunt van Q_3
- b. mogen geen draadgewonden weerstanden zijn
- c. dienen voor tegenkoppeling van Q_3
- d. vormen met C9 een laagdoorlaatfilter

3. Bij geopende schakelaar S dissiperen de weerstanden elk 50 watt.

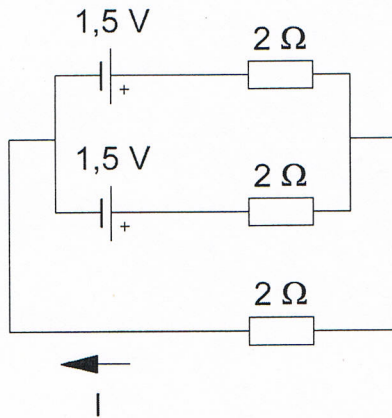
Als de schakelaar S wordt gesloten, is het gedissipeerde vermogen:



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

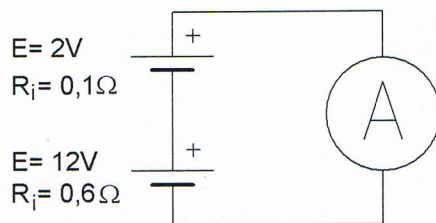
Opgave
nummer

4. De stroom I is:



- a. 0,5 A
- b. 0,25 A
- c. 2 A
- d. 1 A

5. De amperèmeter wijst aan:



- a. 28 A
- b. 7,2 A
- c. 20 A
- d. 0,2 A

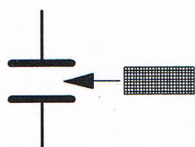
6. De ontvangst van 2-metersignalen in een betonnen gebouw is slechter dan daarbuiten, omdat:

- a. het beton juist een min of meer gesloten ruimte vormt
- b. het beton juist geaard is
- c. het beton radiogolven niet doorlaat
- d. beton een slechte geleider is

Opgave
nummer

7. De frequentiezwaai van een frequentiegemoduleerde zender is voornamelijk afhankelijk van:
- a. de hoogste frequentie van het audiosignaal
 - b. de amplitude van het audiosignaal
 - c. de verhouding van de amplitude en de frequentie van het audiosignaal
 - d. de frequentie van het audiosignaal
8. Tussen de platen van een luchtcondensator wordt een passende plaat geschoven met een diëlektrische constante van 5.

De waarde van de capaciteit zal nu:

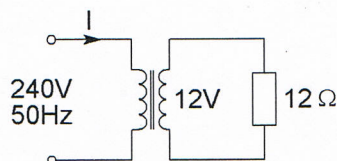


- a. gelijk blijven
- b. 25 maal zo groot worden
- c. 5 maal zo groot worden
- d. 5 maal zo klein worden
9. Een condensator wordt gevormd door twee geleiders met daartussen een diëlectricum.

De capaciteit zal kleiner worden naarmate:

- a. de oppervlakte van de geleiders vergroot wordt
- b. de afstand tussen de geleiders vergroot wordt
- c. de diëlektrische constante verhoogd wordt
- d. de afstand tussen de geleiders verkleind wordt

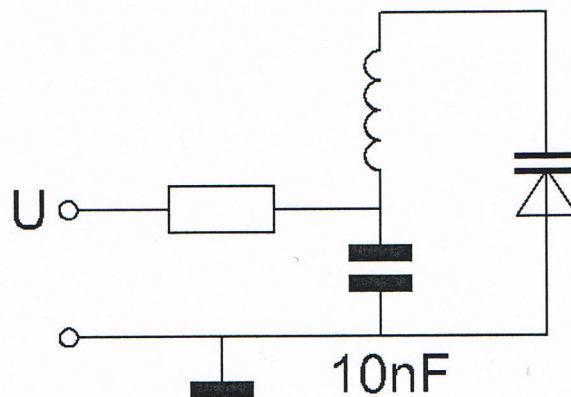
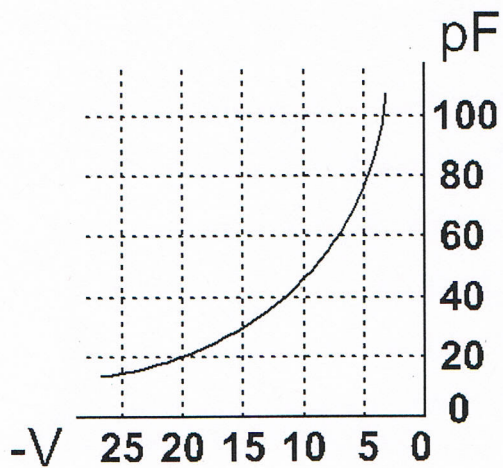
10. De primaire stroom I is:



- a. 25 mA
- b. 20 A
- c. 500 mA
- d. 50 mA

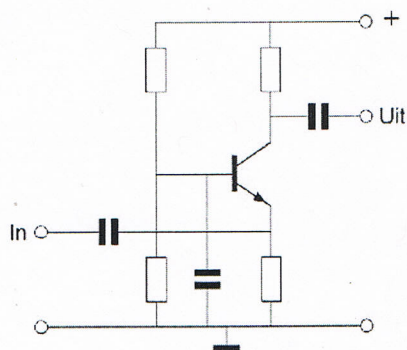
Opgave
nummer

11. Om de resonantiefrequentie van de kring een factor 2 te verhogen, moet de regelspanning op de varicap gewijzigd worden van:



- a. 12,5 V naar 20 V
b. 10 V naar 5 V
c. 20 V naar 5 V
d. 5 V naar 20 V

12. De transistor staat in:

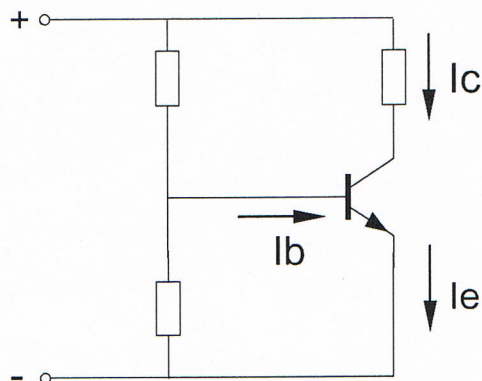


- a. GES
b. GBS
c. GCS
d. GDS

Opgave
nummer

13. I_b is $200\ \mu\text{A}$; I_e is $18\ \text{mA}$.

De collectorstroom I_c is:



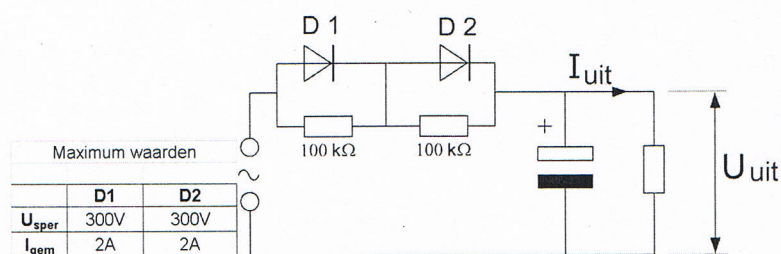
- a. $20\ \text{mA}$
- b. $18\ \text{mA}$
- c. $18,2\ \text{mA}$
- d. $17,8\ \text{mA}$

14. Als van een elektronenbuis een gegeven wordt uitgedrukt in een aantal mA/V dan heeft dat betrekking op de:

- a. steilheid
- b. inwendige weerstand
- c. ingangsweerstand
- d. versterkingsfactor

15. De dioden zijn gelijk.

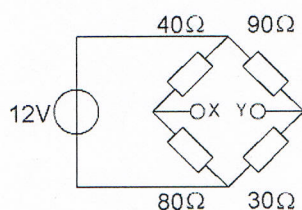
Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste U_{uit} en grootste I_{uit} die de schakeling kan leveren:



- a. $U_{\text{uit}} = 400\ \text{V}$ en $I_{\text{uit}} = 2\ \text{A}$
- b. $U_{\text{uit}} = 200\ \text{V}$ en $I_{\text{uit}} = 4\ \text{A}$
- c. $U_{\text{uit}} = 400\ \text{V}$ en $I_{\text{uit}} = 4\ \text{A}$
- d. $U_{\text{uit}} = 200\ \text{V}$ en $I_{\text{uit}} = 2\ \text{A}$

Opgave
nummer

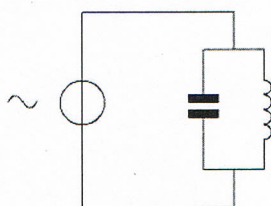
16. De spanning tussen X en Y is:



- a. 8 V
- b. 5 V
- c. 3 V
- d. 0 V

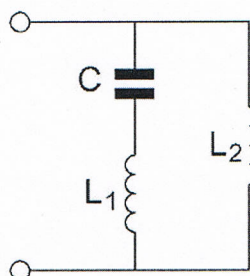
17. De spanningsbron levert een wisselstroom van 3 ampère.
De stroom door de condensator is 1 ampère.

De stroom door de spoel is:



- a. 4 A
- b. 2 A
- c. 1 A
- d. 3 A

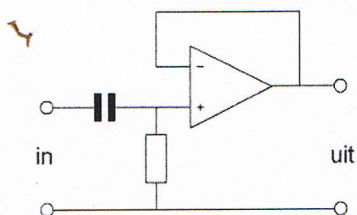
18. De serieresonantiefrequentie van deze schakeling wordt bepaald door:



- a. C en L_1
- b. L_1 en L_2
- c. C en L_1 en L_2
- d. C en L_2

Opgave
nummer

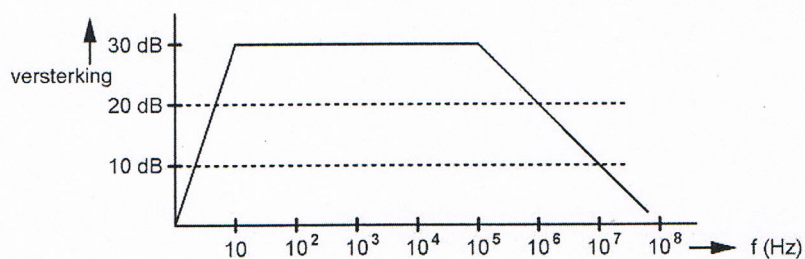
19. Dit is een schema van een:



- a. verschilversterker
- b. hoogdoorlaatfilter
- c. modulator
- d. laagdoorlaatfilter

20. Een versterker heeft de gegeven amplitude/frequentie-karakteristiek.

De versterker is ontworpen als:



- a. hf-versterker op 10 MHz
- b. versterker voor alle frequenties tot 100 MHz
- c. lf-versterker
- d. vhf-versterker op 100 MHz

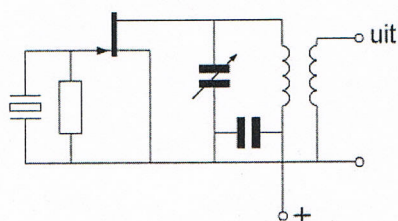
Opgave
nummer

21. De schakeling werkt als overtone-oscillator.

Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal

 *Stelling 2: Het kristal werkt in serie-resonantie*

Wat is juist?



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

22. Een overtone kristaloscillator oscilleert op:

- a. een even harmonische frequentie
- b. zowel oneven als even harmonische frequenties
- c. de grondfrequentie
- d. een oneven harmonische frequentie

23. Een superheterodyne-ontvanger heeft geen hf-versterker.

Draaien aan de afstemknop verandert de afstemfrequentie van:

- a. de detector
- b. de oscillator en de antenne-ingang
- c. de middenfrequent afstemkringen
- d. alleen de antenne-ingang

24. In principe is een ontvanger voor de FM-omroepband (88 - 108 MHz) te verstemmen naar de 2 meter-band.

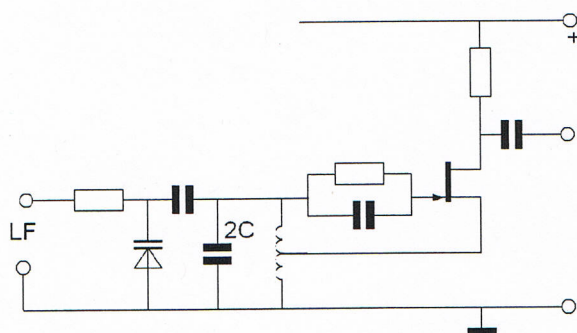
Toch zal zo'n ontvanger in de praktijk erg tegenvallen omdat:

- a. de begrenzer ontbreekt
- b. de mf-bandbreedte véél te klein is
- c. de mf-bandbreedte véél te groot is
- d. deze ontvanger geen geschikte kanaalindeling heeft

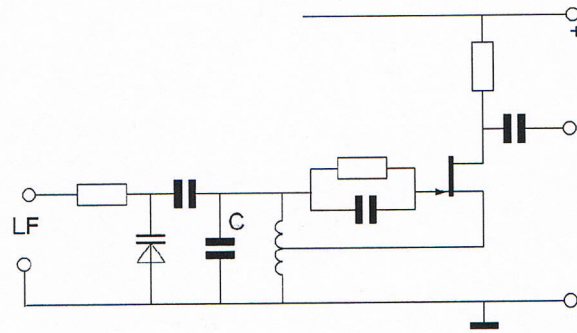
Opgave
nummer

25. In de oscillatoren X en Y wordt frequentiemodulatie verkregen door eenzelfde laagfrequent signaal. Behalve de aangegeven condensatoren hebben alle overeenkomstige onderdelen dezelfde waarde.

Welke bewering is juist?



X.



Y.

- X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y, en de oscillatorfrequentie van X is hoger dan die van Y
 - X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y, en de oscillatorfrequentie van X is hoger dan die van Y
 - X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y, en de oscillatorfrequentie van X is lager dan die van Y
 - X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y, en de oscillatorfrequentie van X is lager dan die van Y
26. Een hf-oscillator moet elektrisch en mechanisch stabiel zijn om te bereiken dat de oscillator geen:
- vervorming veroorzaakt
 - overmodulatie veroorzaakt
 - frequentieverloop vertoont
 - sleutelklikken genereert
27. De frequentiezwaai van een fasegemoduleerd (PM) signaal wordt bepaald door:
- de amplitude en de frequentie van het modulerende signaal
 - alleen de amplitude van het modulerende signaal
 - de frequentie van de draaggolf en de frequentie van het modulerende signaal
 - alleen de frequentie van het modulerende signaal

Opgave
nummer

28. Een maatregel om het optreden van chirp te voorkomen is:

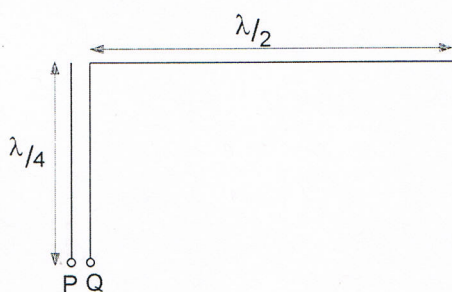
- a. de zendereindtrap in klasse B instellen
- b. de oscillator van de zender continu laten oscilleren
- c. de oscillator van de zender meesleutelen
- d. een ontstoorcondensator over de seinsleutel schakelen

29. Een amateurzender straalt minder harmonischen uit indien:

- a. een kristaloscillator wordt gebruikt in plaats van een LC-oscillator
- b. de eindtrap in klasse C wordt ingesteld in plaats van in klasse A
- c. de voedingsspanning van de oscillator beter wordt gestabiliseerd
- d. de eindtrap in klasse A wordt ingesteld in plaats van in klasse C

30. Een halvegolfantenne wordt aan het einde gevoed via een voedingslijn met een lengte van een kwartgolf.

De impedantie gemeten tussen P en Q is:



- a. hoog
- b. oneindig
- c. nul
- d. laag

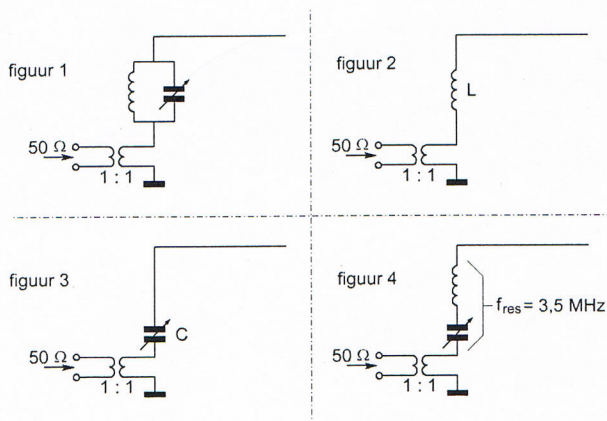
31. Een balun wordt toegepast om:

- a. een asymmetrische kabel aan een dipool aan te sluiten
- b. de polarisatie van de antenne te veranderen
- c. het richteffect van de antenne te verbeteren
- d. een symmetrische voedingslijn aan een dipool aan te sluiten

Opgave
nummer

32. Een zender werkend op 3,5 MHz wordt aangesloten op een antenne bestaande uit een draad met een lengte van 25 meter.

Welke aankoppeling is het meest geschikt?



- a. figuur 2
 - b. figuur 1
 - c. figuur 3
 - d. figuur 4
33. Om een radioverbinding van Nederland naar Australië via de ionosfeer te maken, kan de golflengte van het signaal zijn:
- a. 20 cm
 - b. 2 cm
 - c. 2 m
 - d. 20 m

34. Bij een radiogolf is de kritische frequentie:

- a. de hoogste frequentie die voor grondgolfpropagatie nog bruikbaar is
- b. de laagste frequentie waarbij, bij verticale opstraling, nog reflectie door de ionosfeer optreedt
- c. een andere uitdrukking voor "Maximum Usable Frequency" (MUF)
- d. de hoogste frequentie waarbij, bij verticale opstraling, nog reflectie door de ionosfeer optreedt

Opgave
nummer

35. Radioverbindingen in de 2-meter band tussen stations op aarde vinden in het algemeen plaats via de:

- a. ionosfeer
- b. troposfeer
- c. stratosfeer
- d. biosfeer

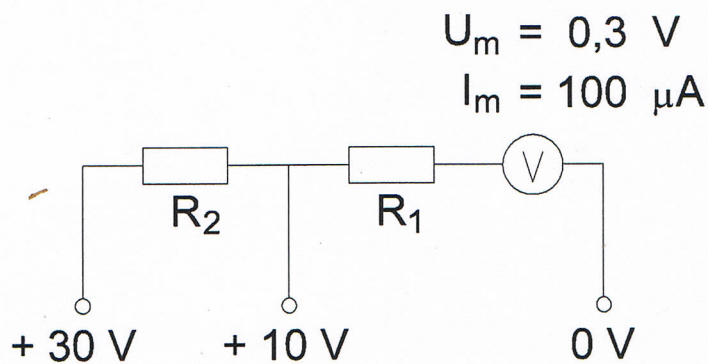
...

36. Aurora-reflectie treedt voornamelijk op bij frequenties:

- a. van 100 kHz tot 30 MHz
- b. boven 1 GHz
- c. lager dan 100 kHz
- d. van 30 MHz tot 1 GHz

...

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

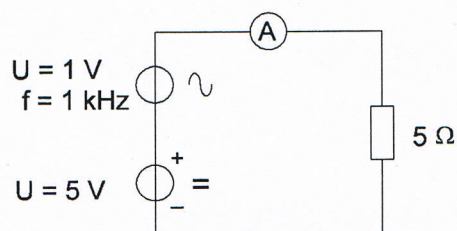


- a. 97 k Ω en 297 k Ω
- b. 100 k Ω en 297 k Ω
- c. 100 k Ω en 197 k Ω
- d. 97 k Ω en 200 k Ω

...

Opgave
nummer

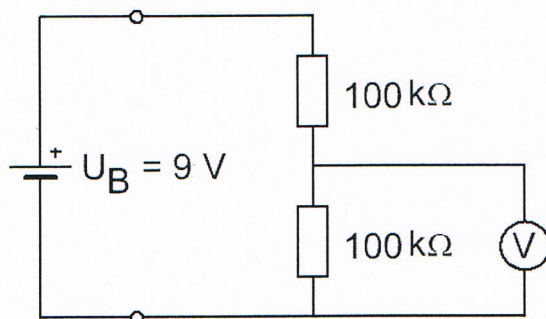
38. De gemiddelde stroom door de ampèremeter is;



- a. 0,8 A
- b. 1,14 A
- c. 1,2 A
- d. 1 A

39. 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. 1 V
- b. 6 V
- c. 3 V
- d. 4,5 V

Opgave
nummer

40. Een radiozendamateur werkt met CW op 28,01 MHz.
Zijn buurman luistert op 27 MHz en merkt dat de ontvangst van zwakke signalen onderbroken wordt in het seintempo van de amateur.

De waarschijnlijke oorzaak is:

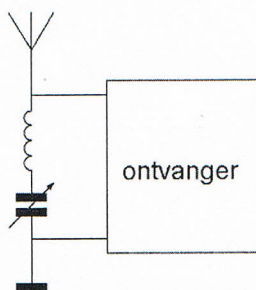
- a. verkeerd aangepaste ontvangantenne
- b. intermodulatie
- c. blokkering van de 27 MHz ontvanger door het 28 MHz signaal
- d. harmonischen van de amateurzender

41. Een radiozendamateur werkt met zijn 70-cm FM-transceiver op de camping.
Zijn buurman gebruikt een draagbare TV, ingesteld op ca. 480 MHz.
Hij merkt dat het beeld donker wordt als de amateur uitzendt.

Dit kan het gevolg zijn van:

- a. blokkering van de mengtrap in de TV
- b. te grote frequentiezwaai van de amateurzender
- c. verkeerde antenne-aanpassing van de amateurzender
- d. harmonischen van de amateurzender

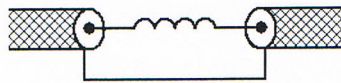
42. Deze LC-kring, parallel aan de ingang van de ontvanger, dient om:



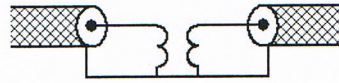
- a. de bandbreedte van de ontvanger te verkleinen
- b. een storend signaal uit te filteren
- c. de versterking van de ontvanger te vergroten
- d. de bandbreedte van de ontvanger te vergroten

Opgave
nummer

43. Een schakeling om mantelstromen tegen te gaan is:



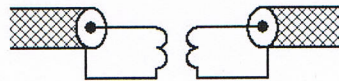
schakeling 1



schakeling 2



schakeling 3



schakeling 4

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

44. De juiste aansluiting van de gekleurde aders van een 3-aderig snoer in de netstekker is:

- a. Pen 1: blauw; Pen 2: bruin; Randaarde: zwart
- b. Pen 1: rood; Pen 2: blauw; Randaarde: geel
- c. Pen 1: bruin; Pen 2: blauw; Randaarde: geel/groen
- d. Pen 1: blauw; Pen 2: bruin; Randaarde: groen

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

Opgave
nummer

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

47. Een radiozendamateur werkt op een amateurfrequentie waarop de Amateurdienst met een secundaire status is toegelaten.

De radiozendamateur is verplicht om gedurende de uitzendingen:

- a. altijd voorrang te verlenen aan diensten met een primaire status
- b. in het geval hij storing veroorzaakt bij een andere gebruiker, zijn uitzendingen altijd te staken
- c. in het geval hij storing veroorzaakt bij een andere radiozendamateur, zijn uitzendingen direct te staken
- d. altijd voorrang te verlenen aan professionele diensten met een secundaire status

48. Het woord "KILOBYTE" wordt volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

- a. Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Texas Echo
- b. Kilo India Lima Oscar Baltimore Yankee Texas Echo
- c. Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo
- d. Kilo Italy Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo

49. Het woord "KWARTS" wordt volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

- a. Kilogram Whiskey Ajax Romeo Tango Sierra
- b. Kilo Washington Ajax Romeo Tango Santiago
- c. Kilo Whiskey Alfa Romeo Tango Sierra
- d. Kilogram Whiskey Alfa Radio Tango Sierra

50. IARU-bandplannen dienen om:

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

Correctieblad

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

Correctieblad

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
46 C															
47 A															
48 C															
49 C															
50 C															