



## C examen 1994 najaar

01

De code QSY betekent:

- a mijn frequentie is
- b ga op een andere frequentie zenden
- c mijn positie is
- d ik verminder mijn zendvermogen

02

In het telegrafieverkeer is de gebruikelijke afkorting voor ONTVANGEN (bevestiging van ontvangst):

- a K
- b R
- c AR
- d UR

03

De uitzendingen van een amateurstation veroorzaken storing in een elektronisch orgel.

Het orgel voldoet aan de gestelde eisen danwel redelijkerwijs te stellen eisen.

Wat is juist?

- a de uitzendingen van het amateurstation dienen direct door de machtiginghouder te worden gestaakt
- b bij behandeling van de klacht door de toezichthoudende ambtenaar behoeft de klager geen medewerking te verlenen
- c indien de klager verder niet meewerkt, wordt de klacht niet verder behandeld
- d de klager zal in alle gevallen de voor de opheffing van de storing gemaakte kosten moeten betalen

04

Een radiozendamateur wil z'n amateurstation in zijn auto gebruiken.

Dergelijk mobiel gebruik is:

- a toegestaan, zonder dat daarbij het registratiebewijs aanwezig is
- b alleen toegestaan als hij hiervoor toestemming heeft verkregen
- c alleen toegestaan als daarbij het registratiebewijs aanwezig is
- d alleen toegestaan als het mobiel station geen storing teweeg brengt



## C examen 1994 najaar

05

Tijdens uitzendingen op frequenties, waarop de amateurdienst met een secundaire status is toegelaten, is de radiozendamateur verplicht:

- a te allen tijde voorrang te verlenen aan diensten met een primaire status
- b te allen tijde voorrang te verlenen aan andere diensten met een secundaire status
- c te allen tijde voorrang te verlenen aan diensten die een gelijke status hebben als de amateurdienst
- d voorrang te verlenen aan alle diensten als blijkt dat zijn uitzending storing veroorzaakt

06

Artikel 14 Machtigingsvoorschriften en beperkingen:

Frequentieband waarin de ongewenste hoogfrequent uitstraling plaatsvindt	Zendvermogen	Maximaal toegestaan vermogen per hoogfrequent component
9 kHz - 40 MHz	$\leq 1$ watt	100 microwatt
	$> 1$ watt	-40 dB *)
40 MHz - 960 MHz	$\leq 10$ watt	10 microwatt
	$> 10$ watt	-60 dB *)
960 MHz - 17,7 GHz	$\leq 10$ watt	100 microwatt
	$> 10$ watt	-50 dB *)
$> 17,7$ GHz	-	Naar de stand van de techniek

\*) ten opzichte van het zendvermogen

Het zendvermogen van een bakenzender op 1296 MHz is 15 watt.

Het vermogen van ongewenste hoogfrequente componenten in de frequentieband 17,7 GHz en hoger mag per component niet meer bedragen dan:

- a 10  $\mu$ W
- b naar de stand der techniek
- c -60 dB t.o.v. het zendvermogen
- d -40 dB t.o.v. het zendvermogen

07

De capaciteit van een batterij of accu wordt bepaald door:

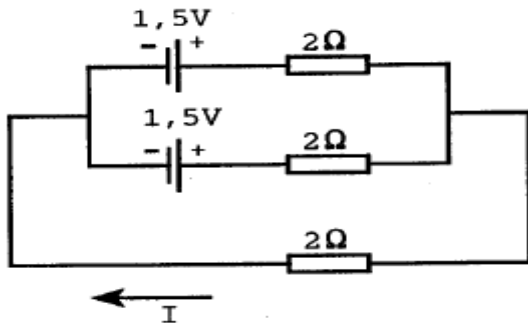
- a de klemspanning
- b de grootte van de kortsluitstroom
- c de grootte van de stroom waarmee de batterij is geladen
- d de stroom welke de batterij gedurende een bepaalde tijd kan leveren



**C examen 1994 najaar**

08

De stroom  $I$  is:



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

09

Een accu heeft een inwendige weerstand van 1 ohm en een bronspanning (E.M.K.) van 6 volt.

Op de klemmen van de accu sluiten we een weerstand aan van 3 ohm.

De stroom door de weerstand is:

- a 6 A
- b 2 A
- c 1,5 A
- d 0,67 A

10

Van een luchtcondensator is de plaatafstand 2 mm.

De elektrische veldsterkte tussen de platen is 300 V/m.

De spanning tussen de platen is:

- a 150 V
- b 60 V
- c 1,5 V
- d 0,6 V

11

De polarisatie van een radiogolf is gedefinieerd als:

- a de richting van het magnetisch veld
- b de hoofdstralingsrichting van de zendantenne
- c de richting van het elektrisch veld
- d de opstralingshoek van de zendantenne



### C examen 1994 najaar

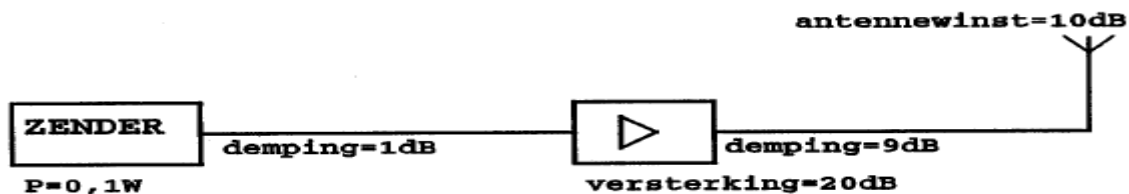
12

Bij een FM-zender wordt door het moduleren het aan de antenne afgegeven vermogen:

- a kleiner
- b groter
- c niet veranderd
- d soms kleiner, soms groter

13

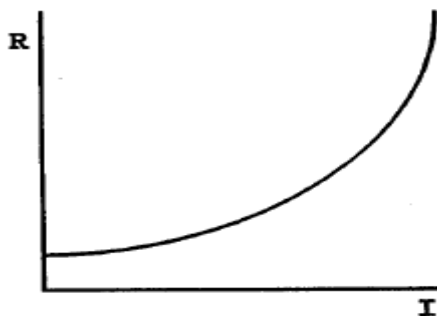
Het door de antenne effectief uitgestraald vermogen (ERP) is:



- a 1000 W ERP
- b 10 W ERP
- c 1 W ERP
- d 0,1 W ERP

14

De karakteristiek behoort bij een:



- a transistor (NPN)
- b weerstand met positieve temperatuurscoefficient (PTC)
- c zenerdiode
- d weerstand met negatieve temperatuurscoefficient (NTC)

15

Door een spoel met een zelfinductie van 0,2 henry loopt een sinusvormige wisselstroom van  $I_{eff} = 2$  ampère.

De frequentie van de wisselstroom is  $70/2\pi$  Hz.

De spanning over de spoel  $U_{eff}$  is:

- a 56 V
- b 40 V
- c 28 V
- d 20 V



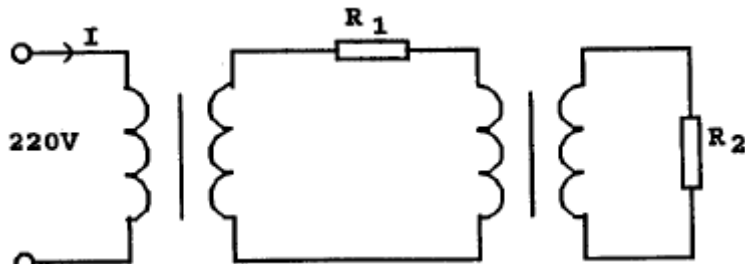
**C examen 1994 najaar**

16

In de weerstand  $R_1$  wordt 2 watt en in de weerstand  $R_2$  wordt 20 watt gedissipeerd.

De transformatoren zijn ideaal.

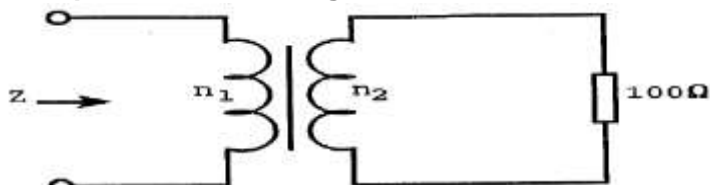
De stroom  $I$  is:



- a 9 mA
- b 91 mA
- c 100 mA
- d 182 Ma

17

De impedantie  $Z$  bedraagt:

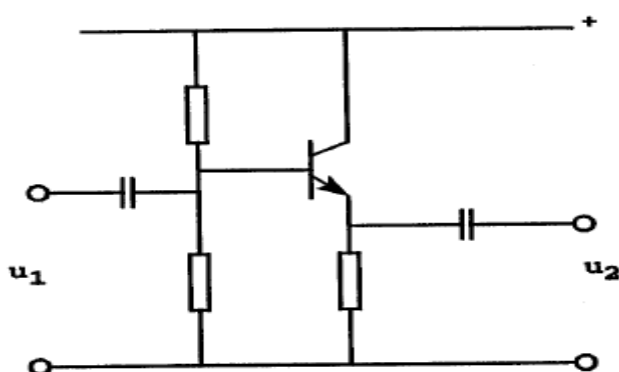


$n_1 = 1000$  windingen  
 $n_2 = 100$  windingen

- a 1 ohm
- b 100 ohm
- c 1000 ohm
- d 10000 ohm

18

Voor de schakeling geldt:



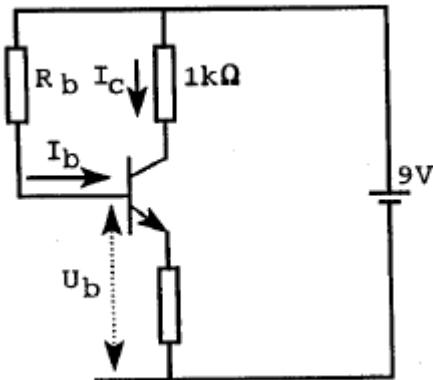
- a  $u_2$  is groter dan  $u_1$  en in tegenfase met  $u_1$
- b  $u_2$  is groter dan  $u_1$  en in fase met  $u_1$
- c  $u_2$  is kleiner dan  $u_1$  en in tegenfase met  $u_1$
- d  $u_1$  is kleiner dan  $u_1$  en in fase met  $u_1$



**C examen 1994 najaar**

19

De waarde van  $R_b$  is:



$$\begin{aligned} I_c &= 6 \text{ mA} \\ I_b &= 50 \mu \\ U_b &= 1 \text{ V} \end{aligned}$$

- a 60 kilo-ohm
- b 120 kilo-ohm
- c 160 kilo-ohm
- d 180 kilo-ohm

20

Stelling 1:

De anode-roostercapaciteit van een triode is veel kleiner dan van een pentode.

Stelling 2:

De elektronenstroom in een triode loopt van het rooster naar de anode.

Wat is juist:

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

21

De waarheidstabel, waarin Q de uitgang is, behoort bij een:

X	Y	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

- a EN-poort (AND)
- b NEN-poort (NAND)
- c OF-poort (OR)
- d NOF-poort (NOR)



### C examen 1994 najaar

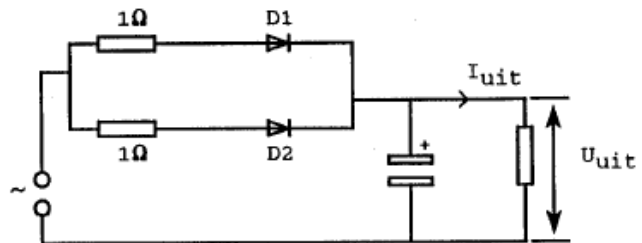
22

De dioden hebben gelijke doorlaatkarakteristieken maar de belastbaarheid is verschillend.

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

Maximum waarden:

	D1	D2
$U_{\text{super}}$	30 V	40 V
$I_{\text{gen}}$	1 A	1 A



- a 10 V    1 A
- b 10 V    2 A
- c 20 V    1 A
- d 30 V    2 A

23

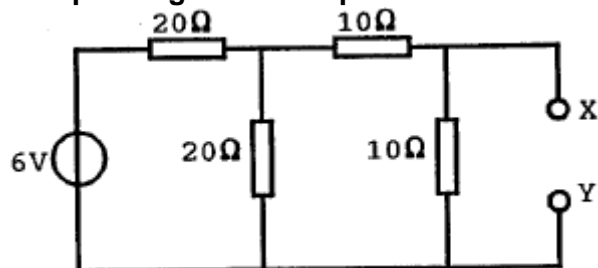
De vervangingswaarde is:



- a 18 μF
- b 6 μF
- c 2 μF
- d 3/6 μF

24

De spanning tussen de punten X en Y is:



- a 4 V
- b 2 V
- c 1 V
- d 0.5 V

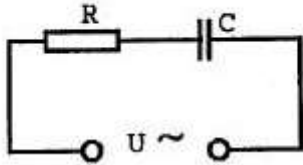


### C examen 1994 najaar

25

De impedantie van de schakeling is:

$$R = 300 \Omega; C = 5 \mu F; f = \frac{500}{2\pi} \text{ Hz}$$



- a 300 ohm
- b 400 ohm
- c 500 ohm
- d 700 ohm

26

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

- a spoel
- b weerstand
- c condensator
- d doorverbinding

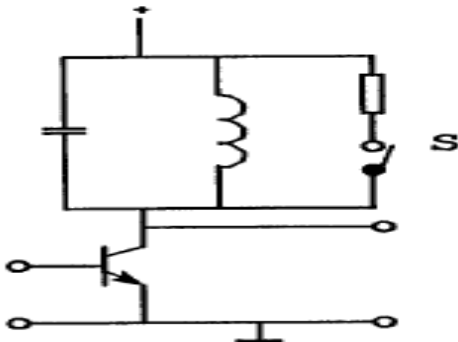
27

Een seriekring met hoge Q gedraagt zich op zijn resonantiefrequentie als een:

- a kortsluiting
- b lage weerstand
- c hoge weerstand
- d oneindig hoge weerstand

28

Door het sluiten van de schakelaar S wordt:



- a de versterking groter en de bandbreedte groter
- b de versterking kleiner en de bandbreedte groter
- c de versterking groter en de bandbreedte kleiner
- d de versterking kleiner en de bandbreedte kleiner



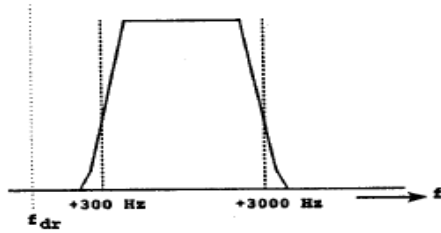


### C examen 1994 najaar

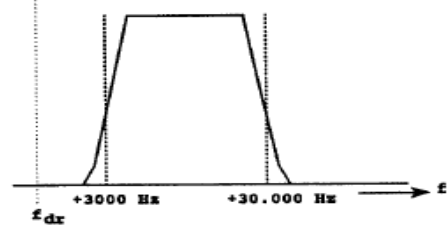
29

Welke filter-karakteristiek is geschikt voor een telefonie SSB-zender ?

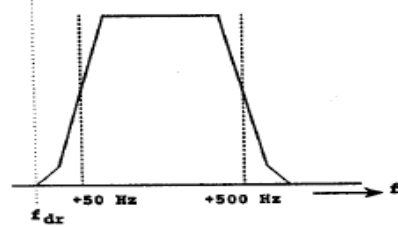
A.



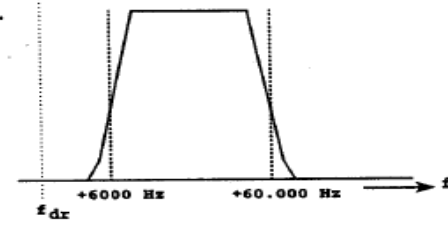
B.



C.



D.



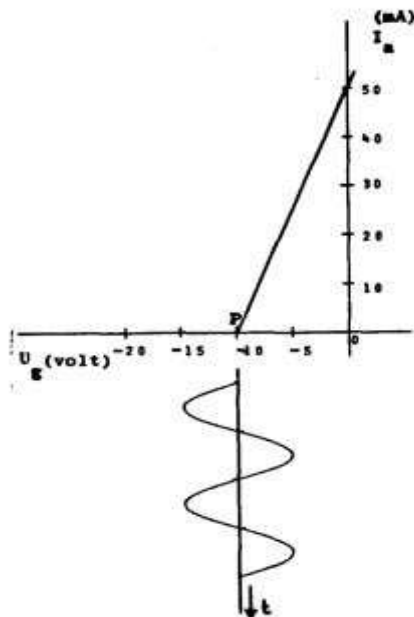
- a
- b
- c
- d

30

Een triode is ingesteld in het werkpunt P.

De roosterspanning  $u$  is in de karakteristiek aangegeven.

De triode werkt in;



- a klasse A zonder roosterstroom
- b klasse B zonder roosterstroom
- c klasse B met roosterstroom
- d klasse C met roosterstroom



**C examen 1994 najaar**

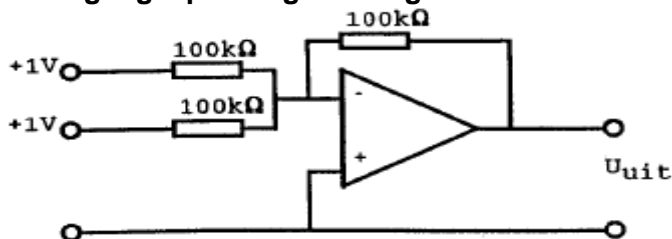
31

Het aanbrengen van tegenkoppeling in een transistorversterker heeft tot gevolg dat:

- a de versterking toeneemt
- b de vervorming groter wordt
- c het afgegeven vermogen groter wordt
- d de transistoreigenschappen minder invloed hebben

32

De uitgangsspanning bedraagt:



- a +1 V
- b 0 V
- c -1 V
- d -2 V

33

De schakeling werkt als overtone-oscillator.

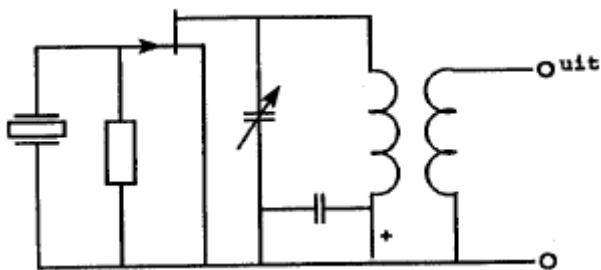
Stelling 1:

De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal,

Stelling 2:

Het kristal werkt in serie-resonantie.

Wat is juist?



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

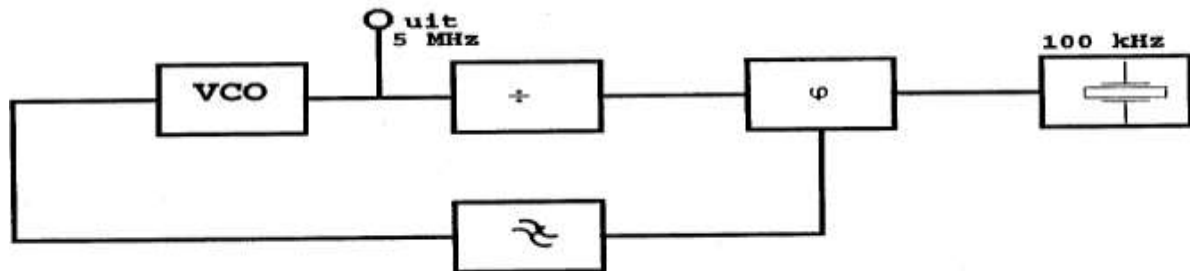


### C examen 1994 najaar

34

De regellus met fase-vergelijk-schakeling is in stabiele toestand (gelocked).

De deler is ingesteld op:



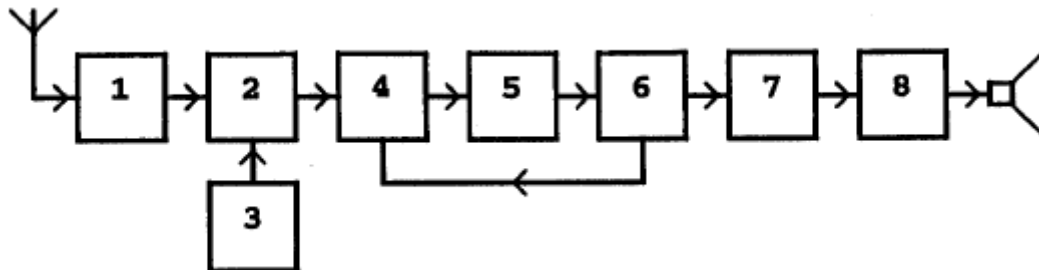
- a 50
- b 500
- c 4900
- d 5100

35

Een ontvanger is afgestemd op 1 MHz.

De middenfrequentie bedraagt 450 kHz.

Van blok 3 bedraagt de frequentie:



- a 450 kHz
- b 1000 kHz
- c 1450 kHz
- d 1900 kHz

36

Een hf-ontvanger heeft een mf-versterker op 500 kHz (centrale frequentie) met een bandbreedte van 3000 Hz.

Om een J3E bovenzijbandsignaal in de 20 m amateurband te ontvangen is de 1e oscillator ingesteld op 14,7 MHz.

Voor optimale verstaanbaarheid wordt de hulposcillator (BFO) ingesteld op:

- a 497 kHz
- b 498,5 kHz
- c 500 kHz
- d 501,5 kHz



### C examen 1994 najaar

37

De oscillator van een 2-meter FM-zender heeft een frequentie van 36 MHz en wordt gemoduleerd zodat een frequentiezwaaai van 1 kHz ontstaat.

Het uitgezonden signaal wordt door vermenigvuldiging verkregen.

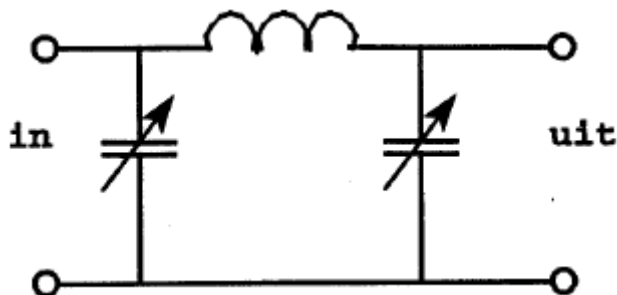
De frequentiezwaaai daarvan is:

- a 4 kHz
- b 2 kHz
- c 1 kHz
- d 0,25 kHz

38

In de eindtrap van een zender is een pi-filter opgenomen.

De werking van het pi-filter is:



- a uitsluitend het aanpassen van de zendereindtrap aan de voedingslijn naar de antenne
- b uitsluitend het verzwakken van harmonischen in het uitgezonden signaal
- c het aanpassen van de zendereindtrap aan de voedingslijn naar de antenne en het onderdrukken van harmonischen
- d het galvanisch scheiden van de eindtrap en de voedingslijn

39

De polarisatie van een dipool-antenne wordt bepaald door:

- a de hoek van de antenne ten opzichte van het aardoppervlak
- b de aanpassing van de antenne aan de voedingskabel
- c de lengte van de antenne
- d de hoogte van de antenne ten opzichte van het aardoppervlak

40

Voor een golfpijp geldt dat deze:

- a signalen op elke frequentie kan transporteren
- b signalen beneden een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- c signalen boven een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- d alleen ongemoduleerde signalen kan transporteren



### C examen 1994 najaar

41

Om te bereiken dat de staandegolfverhouding op de voedingslijn van de zendantenne zo laag mogelijk is, dient:

- a een juiste aanpassing tussen de antenne en de voedingslijn te worden gemaakt
- b een juiste aanpassing tussen de zender en de voedingslijn te worden gemaakt
- c de lengte van de voedingslijn met zorg te worden gekozen
- d een coaxiale kabel te worden toegepaet als voedingslijn

42

De kritische frequentie van een radiogolf is:

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

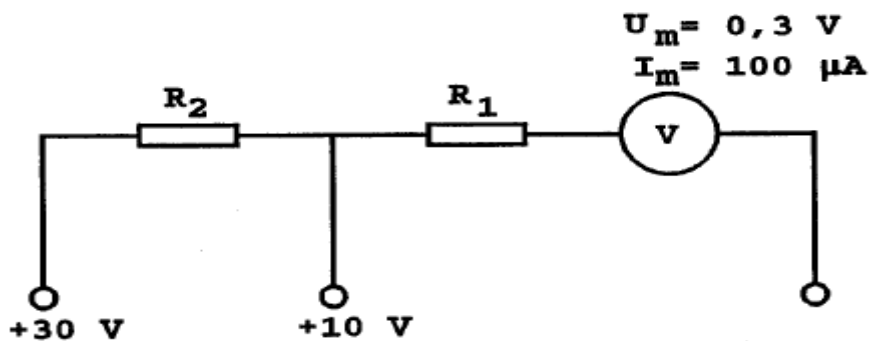
43

Om op aarde een radioverbinding over een zeer grote afstand te maken moet de opstraalhoek van de antenne:

- a groot zijn
- b klein zijn
- c groter zijn naarmate de frequentie hoger is
- d zo gekozen worden, dat de F-laag onder een hoek van 45 graden wordt getroffen

44

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



- a 97 kilo-ohm en 200 kilo-ohm
- b 97 kilo-ohm en 297 kilo-ohm
- c 100 kilo-ohm en 197 kilo-ohm
- d 100 kilo-ohm en 297 kilo-ohm



### C examen 1994 najaar

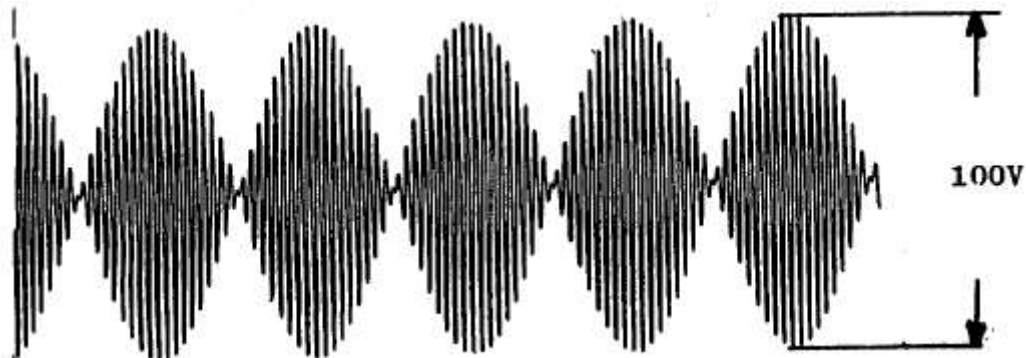
45

Een zender voor enkelzijbandtelefonie is aangesloten op een kunstmatige belasting (dummy-load) met een weerstand van 50 ohm.

De zender wordt gemoduleerd met een dubbeltoonsignaal.

Een op de uitgang van de zender aangesloten oscilloscoop vertoont het in de figuur aangegeven beeld.

Het Peak Envelope Power (P.E.P.) van de zender bedraagt:



- a 25 W
- b 50 W
- c 100 W
- d 200 W

46

Aurora-reflectie treedt op als indirect gevolg van:

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

47

Van een niet aangesloten kring is de resonantiefrequentie te bepalen met een:

- a dipmeter
- b universeelmeter
- c frequentieteller
- d digitale voltmeter

48

Een amateurzender werkend in de 21 MHz band veroorzaakt storing in de TV-ontvangst van kanaal 4 (61-68 MHz).

De storing kan worden verminderd door:

- a de frequentiestabiliteit te vergroten
- b de uitsturing van de eindtrap te verkleinen
- c de afvlakking van de voeding te verbeteren
- d een hoogdoorlaatfilter achter de zender te plaatsen



### C examen 1994 najaar

49

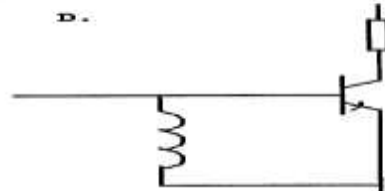
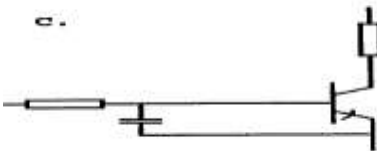
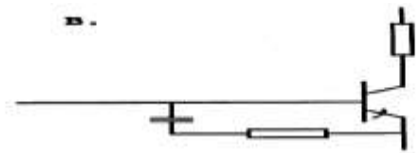
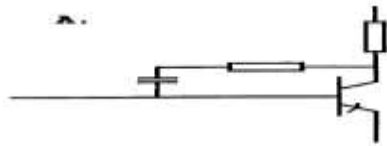
U bezit een eindtrap met buizen waarbij een anodespanning van 1000 volt wordt toegepast.

De beste maatregel tegen aanrakingsgevaar is:

- a een mechanische inrichting die de netspanning onderbreekt bij het openen van de kast
- b het waarschuwingsteken "hoge spanning" op de buitenkant van de kast
- c waarschuwingstekens "hoge spanning" binnen in de kast bij alle plaatsen waar de spanning "open voorkomt
- d een overspanningsbeveiliging in de voeding

50

Welke schakeling is het meest effectief om "laagfrequent inpraten" te voorkomen?



- a
- b
- c
- d