



## C-Examen 1999 voorjaar

**01**

De gebruikelijke afkorting voor EINDE UITZENDING/BERICHT is:

- a AR aaneengesloten (-.-.)
- b RK aaneengesloten (-.-.-)
- c K (-.)
- d NK aaneengesloten (-.-.)

**02**

De radio-amateur wordt in het Internationale Radioreglement gedefinieerd als:

- 1 een behoorlijk persoon die radiotechniek toepast met geldelijk oogmerk en zonder persoonlijk gewin
  - 2 een behoorlijk bevoegd persoon die geïnteresseerd is in radiotechniek, uitsluitend met een persoonlijk oogmerk en zonder geldelijke interesse
- Wat is juist?

- a bewering 1 samen met bewering 2
- b alleen bewering 1
- c alleen bewering 2
- d geen van beide beweringen

**03**

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

**04**

Een A-machtigingshouder gebruikt zijn amateurstation als een onbemand relaisstation. Dit is:

- a altijd toegestaan
- b nooit toegestaan
- c uitsluitend toegestaan met toestemming van de RDR
- d altijd toegestaan op een frequentie in de 2-meter band

**05**

De radiozendamateer mag het amateurstation gebruiken voor het uitzenden van:

- a informatie die betrekking heeft op het amateurstation
- b opmerkingen van commerciële aard
- c informatie afkomstig van commerciële radiostations
- d versleutelde informatie



## C-Examen 1999 voorjaar

06

### Artikel 12: Gebruiksbeperkingen

De vergunninghouder mag het Amateurband uitsluitend gebruiken in overeenstemming met de in het navolgende schema weergegeven combinaties:

Categorie vergunning	Toegestaan zendvermogen in watt	Frequentiebanden in MHz		Status <sup>*)</sup>	Klassen van uitzending
		Van	Tot		
A	400	0,1257	0,1278	S	A1A
		10,1	10,15 <sup>*)</sup>		A1A, F1A, G1A, Q2A
		7,0	7,1	P	Geen beperkingen ten aanzien van klassen van uitzending tenzij in de voorschriften anders is bepaald.
		14,0	14,35		
		18,068	18,168		
		21,0	21,45		
		24,89	24,99		
28,0	29,7				
A/C	120	50,0	50,45	S	
A/C	400	144,0	146,0	P	
		430,0	436,0		
A/C	120	1240,0	1300,0	S	Geen beperkingen ten aanzien van klassen van uitzending tenzij in de voorschriften anders is bepaald.
		2320,0	2450,0		
		3400,0	3410,0	P	
		5650,0	5850,0		
		10000,0	10500,0	S	
		24000,0	24000,0		
		24250,0	24250,0	S	
		47000,0	47200,0	P	
		75500,0	76000,0		
		76000,0	81000,0	S	
		142000,0	144000,0	P	
144000,0	149000,0				
241000,0	248000,0	S			
249000,0	250000,0	P			
N	25	144,110	144,130	P	A1A
		144,375	144,390		A1A, J3E
		144,992	145,795	P	A1A, F1A, F1B, F1C, F2B, F3E, G3E
		430,000	432,500		A1A, F1A, F2A, F3E, G3E, J3E, F1B, F1C, G1B, G2B, F1D, F2D, G1D, G2D
		431,392	431,583		F1A, F2A, F3E, G3E

<sup>\*)</sup> P = primaire status Amateurdienst, S = secundaire status Amateurdienst

<sup>\*)</sup> Het houden van radiowedstrijden is niet toegestaan

In welke frequentieband moet de radiozendamateur wijken voor een primaire dienst?

- a 7,0 - 7,1 MHz
- b 10,1 - 10,15 MHz
- c 14,0 - 14,35 MHz
- d 28,0 - 29,7 MHz



### C-Examen 1999 voorjaar

07

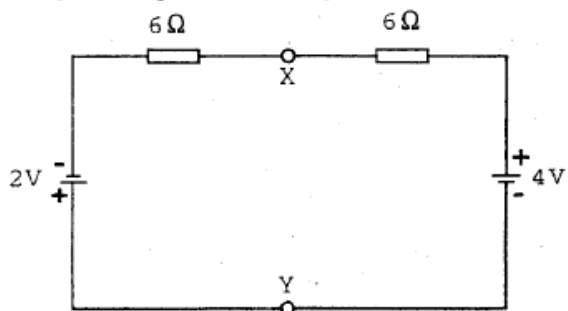
Twee batterijen van 12 V, elk met een capaciteit van 36 Ah, worden in serie geschakeld.

De capaciteit van de twee batterijen samen is dan:

- a 18 Ah
- b 36 Ah
- c 72 Ah
- d 44 Ah

08

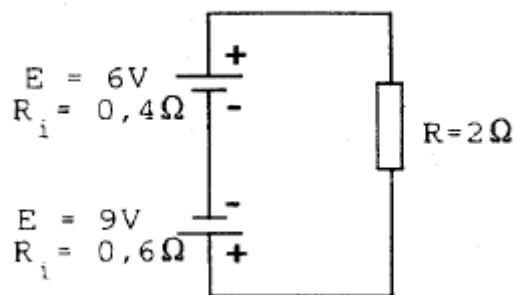
De spanning tussen de punten X en Y is:



- a 0 V
- b 1 V
- c 2 V
- d 3 V

09

De stroom door de weerstand R is:



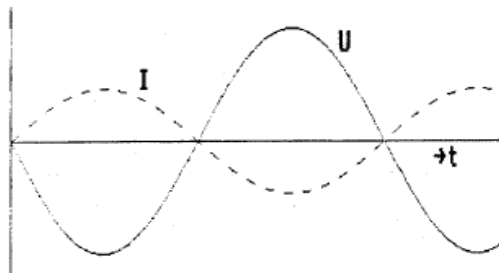
- a 1 A
- b 1,5 A
- c 5 A
- d 7.5 A



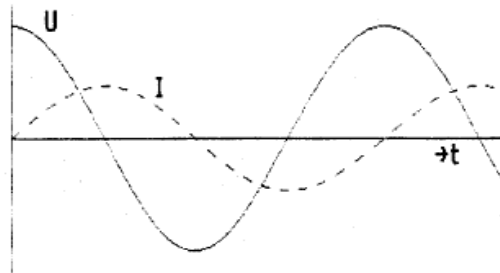
## C-Examen 1999 voorjaar

10

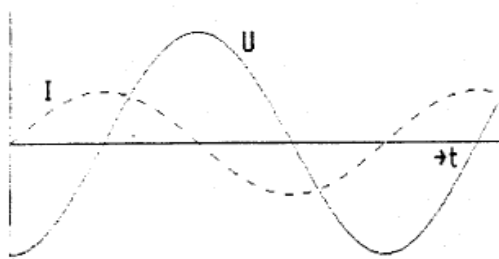
De spanning loopt  $90^\circ$  voor op de stroom in figuur:



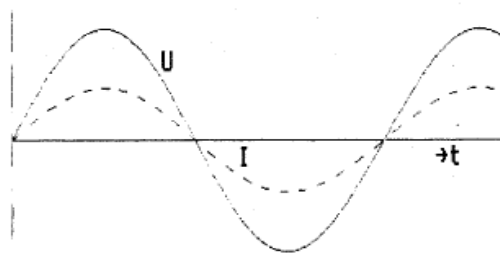
A.



B.



C.

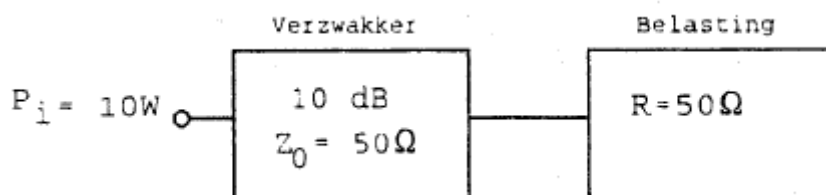


D.

- a
- b
- c
- d

11

Hoeveel vermogen wordt gedissipeerd in de verzwakker?



- a 10 W
- b 9 W
- c 5 W
- d 1 W

12

Door een verbetering in een zendereindtrap stijgt het rendement van 40% naar 80%.  
Het uit de voeding opgenomen vermogen blijft gelijk.  
Het uitgangsvermogen van de zender wordt daardoor:

- a 2x zo klein
- b niet groter
- c 2x zo groot
- d 4x zo groot



## C-Examen 1999 voorjaar

13

Een amplitudegemoduleerde zender wordt met een laagfrequenttoon 100% gemoduleerd.

De Peak Envelope Power (P.E.P) is 200 watt.

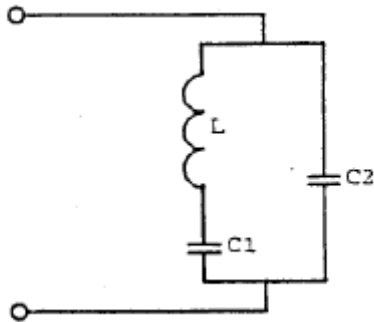
Het draaggolfvermogen is dan:

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

14

Bij een bepaalde frequentie is de kring in resonantie en de impedantie zeer hoog.

Deze frequentie wordt geheel bepaald door:



- a de spoel L en de condensator C2
- b de spoel L en de condensator C1
- c de spoel L en de condensatoren C1 en C2
- d de condensatoren C1 en C2

15

Om de zelfinductie van hf-spoelen te regelen worden veelal ijzerkernen toegepast.

Deze kernen bestaan bij voorkeur uit:

- a massief zacht ijzer
- b geïsoleerde ijzerplaatjes
- c geperst zuiver ijzerpoeder
- d van elkaar geïsoleerde ijzerpoederdeeltjes

16

Een luidspreker met een impedantie van  $8 \Omega$  moet worden aangesloten op een versterker die belast moet worden met  $800 \Omega$ .

De beste aanpassing wordt verkregen met een transformator:

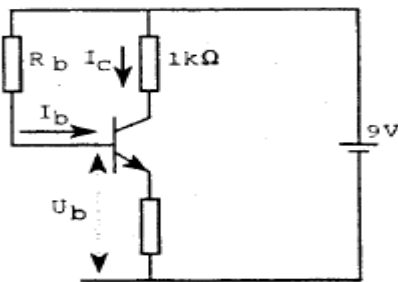
- a 220 V / 127 V
- b 220 V / 24 V
- c 220 V / 3 V – 5 V – 8 V
- d 220 V / 2,5 V



## C-Examen 1999 voorjaar

17

De waarde van  $R_b$  is:

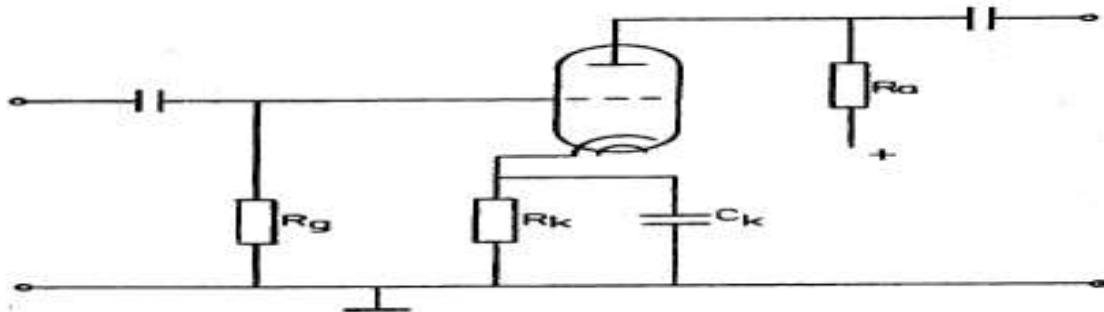


$$\begin{aligned} I_C &= 6 \text{ mA} \\ I_B &= 50 \text{ } \mu\text{A} \\ U_b &= 1 \text{ V} \end{aligned}$$

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

18

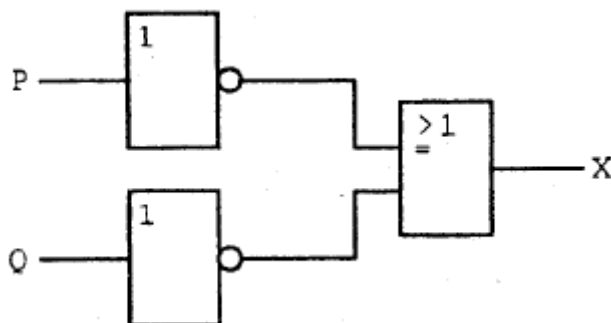
De gelijkspanning tussen rooster en kathode van de triode wordt bepaald door de:



- a roosterlekweerstand  $R_g$
- b ontkoppelcondensator  $C_k$
- c rooster-kathodecapaciteit
- d anodestroom en kathodeweerstand  $R_k$

19

Deze schakeling heeft een:



- a EN-functie
- b OF-functie
- c NOF-functie
- d NEN-functie



### C-Examen 1999 voorjaar

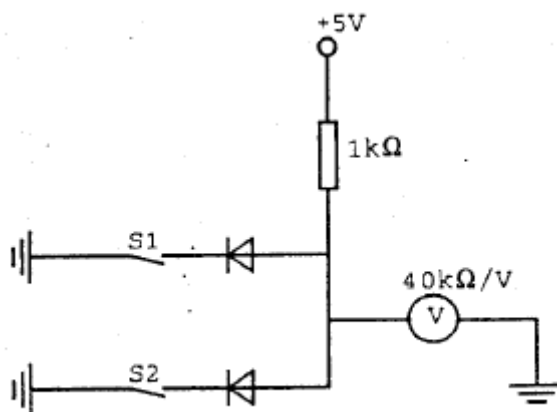
**20**

Een spoel van 10 mH wordt parallel geschakeld aan een spoel van 15 mH.  
Voor de vervangingswaarde L geldt:

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

**21**

De voltmeter wijst ongeveer 5 volt aan.  
De stand van de schakelaar S1 en S2:



- |   | S1    | S2    |
|---|-------|-------|
| a | dicht | dicht |
| b | dicht | open  |
| c | open  | dicht |
| d | open  | open  |

**22**

Een spoel heeft een zelfinductie van 0,5 H en een eigen- weerstand van 2 ohm.  
De spoel wordt aangesloten op een batterij van 10 V met een inwendige weerstand van 0,5 ohm.

Na lange tijd bedraagt de stroom door de spoel:

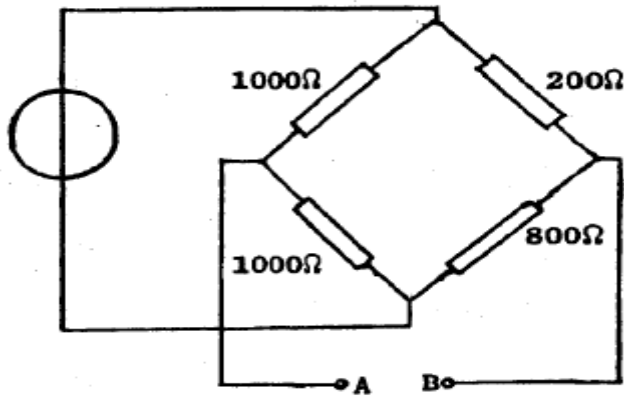
- a 3,2 A
- b 4 A
- c 5 A
- d 20 A



**C-Examen 1999 voorjaar**

**23**

De weerstand tussen A en B is:



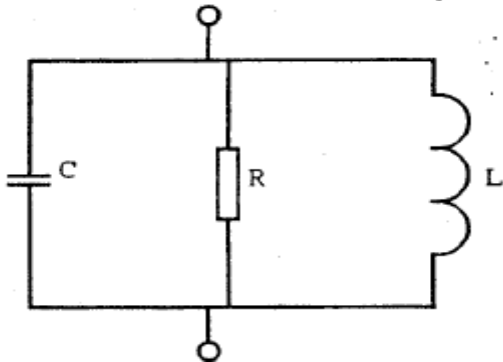
- a 121  $\Omega$
- b 660  $\Omega$
- c 750  $\Omega$
- d 750  $\Omega$

**24**

In de schakeling wordt de weerstand R vervangen door een weerstand met een tweemaal zo grote waarde.

De spoel L en de condensator C zijn verliesvrij.

De bandbreedte van de schakeling wordt hierdoor:



- a 2x zo klein
- b niet gewijzigd
- c 2x zo groot
- d 4x zo groot

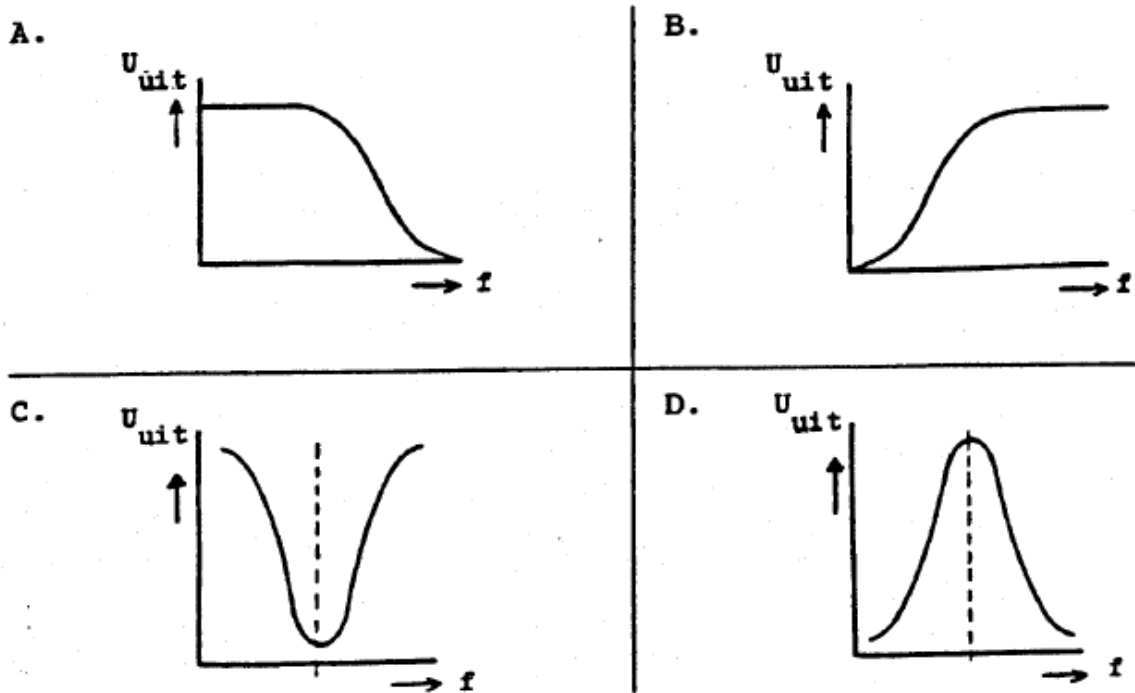




C-Examen 1999 voorjaar

25

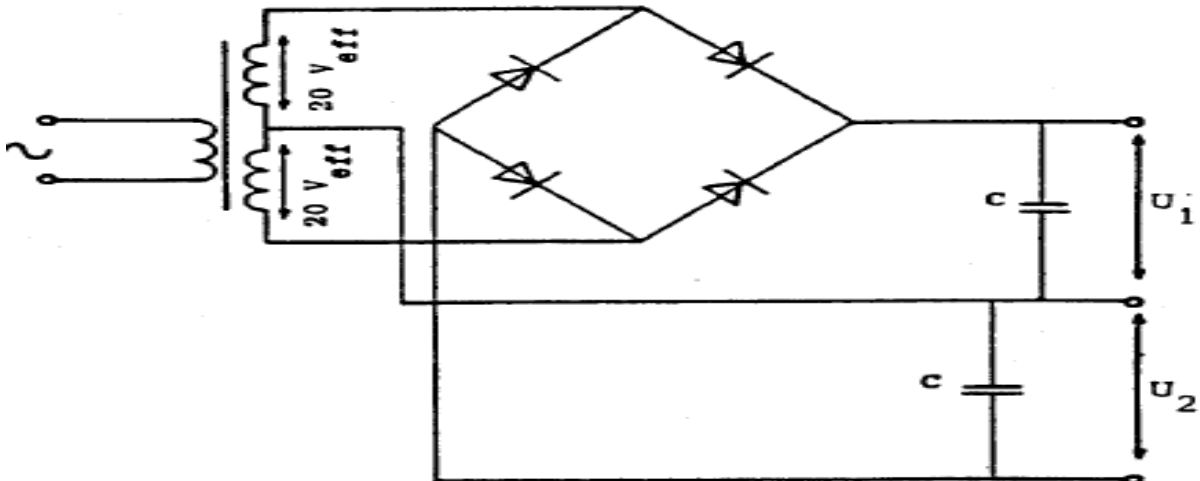
Welke karakteristiek behoort bij een bandsperfilter?



- a
- b
- c
- d

26

De onbelaste uitgangsspanningen  $U_1$  en  $U_2$  zijn ongeveer:



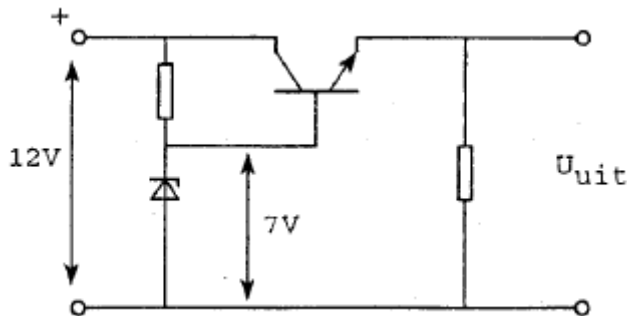
- a 20 V en 20 V
- b 28 V en 28 V
- c 20 V en 40 V
- d 40 V en 40 V



### C-Examen 1999 voorjaar

27

De uitgangsspanning  $U_{uit}$  van de schakeling met een siliciumtransistor is ongeveer:



- a 6.3 V
- b 7 V
- c 7.7 V
- d 8.4 V

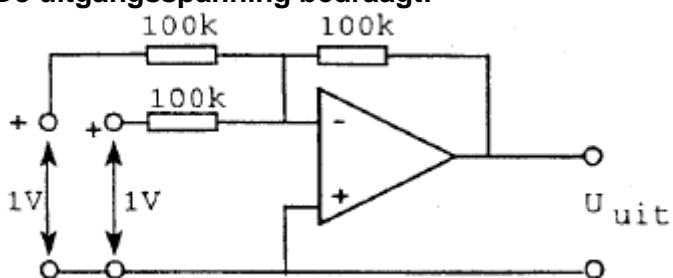
28

Een hf-versterker, bedoeld voor het versterken van een frequentiegemoduleerd signaal, wordt voor een zo hoog mogelijk rendement ingesteld in:

- a klasse A
- b klasse B
- c klasse C
- d klasse A/B

29

De uitgangsspanning bedraagt:



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

30

Om EZB-signalen te detecteren maakt men bij voorkeur gebruik van een:

- a diodedetector
- b Foster Seeley detector
- c productdetector
- d flankdetector



## C-Examen 1999 voorjaar

**31**

Een overtone kristaloscillator oscilleert op:

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

**32**

De gevoeligheid van een ontvanger wordt in hoofdzaak bepaald door:

- a de detector
- b de oscillator
- c de hf-versterker
- d de lf-versterker

**33**

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 776 kHz

**34**

Met een superheterodyne ontvanger wordt een signaal van 8 MHz ontvangen.

De oscillatorfrequentie is 6,5 MHz.

De spiegelfrequentie bedraagt:

- a 1,5 MHz
- b 5 MHz
- c 9,5 MHz
- d 14,5 MHz

**35**

Een 144 MHz FM-zender bestaat uit een gemoduleerde oscillator op 9 MHz, gevolgd door vermenigvuldigtrappen.

De frequentiezwaai van het uitgangssignaal is 1600 Hz.

De frequentiezwaai van het oscillatorsignaal is:

- a 2304 Hz
- b 1600 Hz
- c 177 Hz
- d 100 Hz



### C-Examen 1999 voorjaar

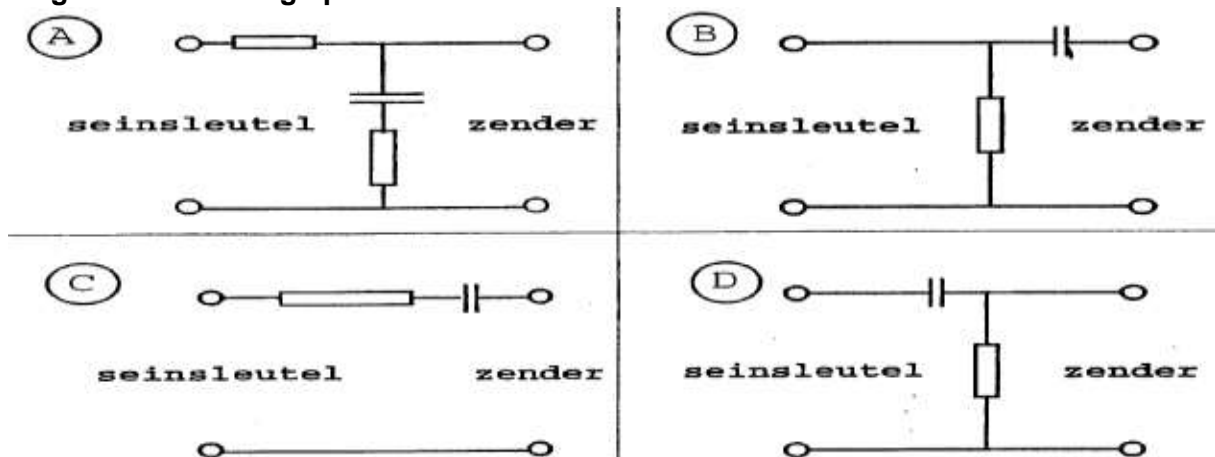
36

De scheidingstrap in een EZB-zender heeft als functie:

- a het constant houden van de amplitude van de draaggolf
- b het voorkomen van belastingvariati es op de oscillator
- c het overbodig maken van het neutrodyniseren van de eindtrap
- d het voorkomen van parasitaire oscillatieverschijnselen

37

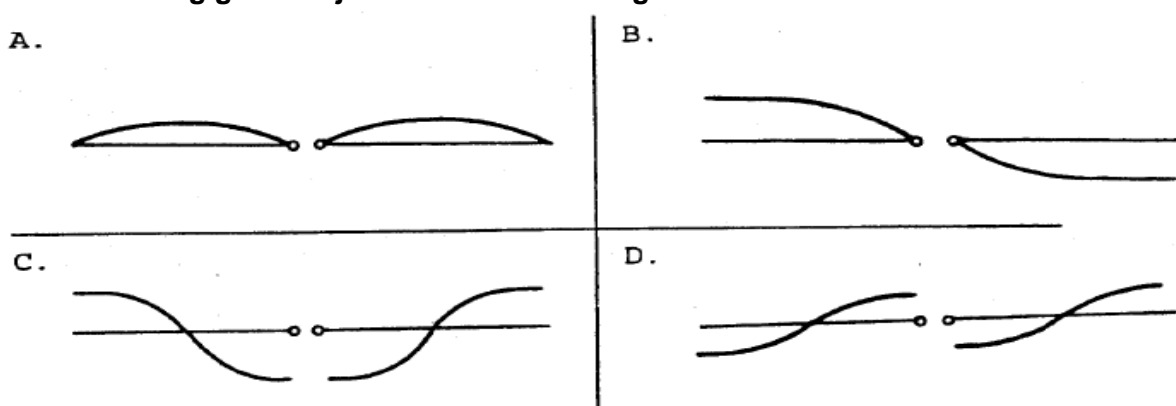
Sleutelklikken kunnen worden verminderd door tussen de seinsleutel en de zender de volgende schakeling op te nemen:



- a
- b
- c
- d

38

Een zendantenne wordt in het midden gevoed. Welke tekening geeft de juiste stroomverdeling?



- a
- b
- c
- d



## C-Examen 1999 voorjaar

**39**

De polarisatie van de door een yagi-antenne uitgestraalde golf wordt bepaald door:

- a het aantal elementen
- b de stand van de straler
- c de antennehoogte
- d de afstand tussen de elementen

**40**

### Stelling 1

De antennewinst van een gevouwen dipool is groter dan van een enkele dipool.

### Stelling 2

De antennewinst van een 12 elements Yagi-antenne is groter dan van een 6 elements Yagi-antenne.

Wat is juist:

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

**41**

Een halvegolf gevouwen dipoolantenne voor de 40-meter band wordt gevoed door een lintlijn met een karakteristieke impedantie van  $300 \Omega$ .

De lengte van deze voedingslijn:

- a moet een even aantal halvegolf lengten bedragen
- b moet een oneven aantal kwartgolf lengten bedragen
- c moet precies 20 meter zijn
- d mag iedere willekeurige lengte hebben

**42**

Een golfpijp wordt toegepast in het frequentiegebied.

- a 3 - 30 Hz
- b 3 - 30 kHz
- c 3 - 30 MHz
- d 3 - 30 GHz



## C-Examen 1999 voorjaar

43

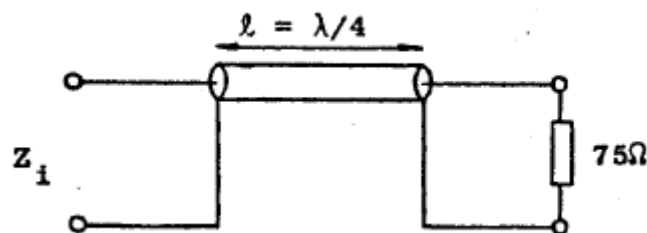
De staandegolfverhouding in een antennekabel wordt bepaald door:

- a het aan de antenne toegevoerde vermogen gedeeld door het afgegeven vermogen van de zender
- b het afgegeven vermogen van de zender min het vermogen toegevoerd aan de antenne
- c de som van het afgegeven vermogen van de zender en het aan de antenne toegevoerde vermogen
- d de mate waarin de zendantenne-impedantie afwijkt van de karakteristieke impedantie van de kabel

44

De karakteristieke impedantie ( $Z_0$ ) van de coaxkabel is  $50\Omega$ .

$Z_i$  is ongeveer:



- a  $75\Omega$
- b  $60\Omega$
- c  $50\Omega$
- d  $33\Omega$

45

Van "skip distance" kan slechts sprake zijn als de:

- a antenne verticaal is gepolariseerd
- b zendfrequentie hoger is dan de kritische frequentie
- c zendfrequentie lager is dan de kritische frequentie
- d zendfrequentie zo laag is dat geen ruimtegolf ontstaat

46

Vanuit een ballon op 300 meter hoogte boven het aardoppervlak ligt voor VHF-communicatie de radiohorizon op ongeveer:

- a 10 km
- b 50 km
- c 200 km
- d 1000 km

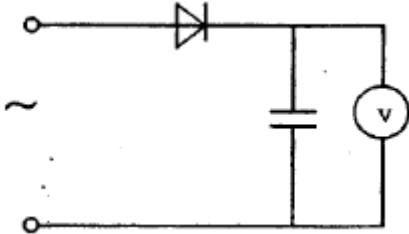


### C-Examen 1999 voorjaar

47

Een ideale voltmeter, geijkt voor gelijkspanning, wordt via een gelijkrichter aangesloten op een sinusvormige wisselspanning met een effectieve waarde van 10 volt.

De meter zal dan ongeveer aanwijzen:

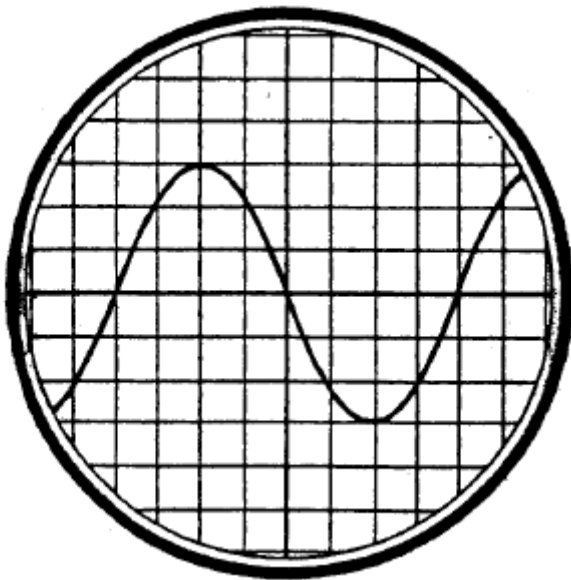


- a 7,1 V
- b 9 V
- c 10,0 V
- d 14,1 V

48

De tijdbasis van de oscilloscoop is zo ingesteld, dat 1 schaaldeel overeenkomt met 5 milliseconde.

De frequentie van de aangelegde spanning is:



- a 25 Hz
- b 50 Hz
- c 1,6 kHz
- d 40 kHz



## C-Examen 1999 voorjaar

**49**

Een radiozendamateur plaatst zijn antenne op een dak waarop reeds mobilfoonantennes staan.

De mobilfoons werken op 150,5 en 155,5 MHz.

Als de amateur op 145,5 MHz zendt, blijkt zo nu en dan zijn signaal op 155,5 MHz hoorbaar te worden.

De waarschijnlijke oorzaak is:

- a intermodulatie
- b overmodulatie
- c blokkering
- d laagfrequentdetectie

**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