



## **C examen 1990 najaar**

**01**

Een zender werkt met een klasse van uitzending F3E (frequentiemodulatie).  
Het gemiddelde vermogen dat door de eindtrap aan de antenne-inrichting wordt afgegeven bedraagt 100 watt.

Het zendvermogen is:

- a 100 W
- b 25 W
- c 400 W
- d 200 W

**02**

Het is de radiozendamateur toegestaan het amateurstation te gebruiken om:

- a informatie uit te zenden van commerciële aard
- b informatie uit te zenden die versleuteld is
- c informatie uit te zenden die betrekking heeft op amateurstations
- d informatie uit te zenden van derden (niet- radiozendamateurs)

**03**

Het zendvermogen van een 70-cm band telefoniezender is 30 watt.  
Het vermogen van ongewenste hoogfrequente componenten in de frequentieband 960 MHz - 17,7 GHz mag per component niet meer bedragen dan:

- a 100 microwatt
- b 100 milliwatt
- c -50 dB ten opzichte van het zendvermogen
- d -40 dB ten opzichte van het zendvermogen

**04**

Een radiozendamateur zendt een signaal uit met een bandbreedte van 2200 kHz.  
Dit is:

- a in alle amateurbanden toegestaan
- b in geen enkele amateurband toegestaan
- c in de 2-meter amateurband toegestaan
- d alleen toegestaan in amateurbanden vanaf 430 MHz en hoger

**05**

Als tijdens een verbinding luchtstoringen optreden kan dit worden aangegeven met de code:

- a QSB
- b QRN
- c QRM
- d QRL



## C examen 1990 najaar

06

Het registratiebewijs dient:

- a altijd op het correspondentie-adres aanwezig te zijn
- b de radiozendamateur altijd bij zich te dragen
- c bij het amateurstation aanwezig te zijn als alle zenders op het vaste adres staan opgesteld
- d alleen bij het amateurstation aanwezig te zijn als de radiozendamateur het amateurstation gebruikt

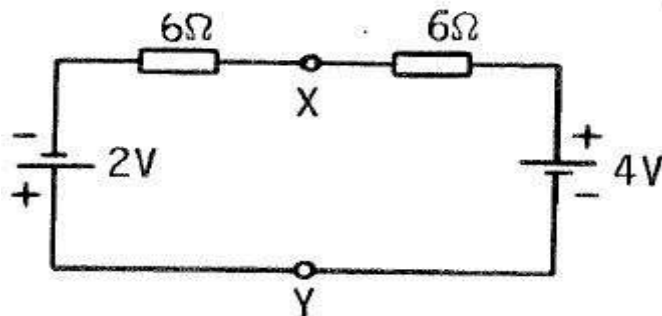
07

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

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

08

De spanning tussen de punten X en Y



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

09

Bij geopende schakelaar S dissipeert de weerstand 100 watt.

De weerstand heeft een aftakking op het midden.

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



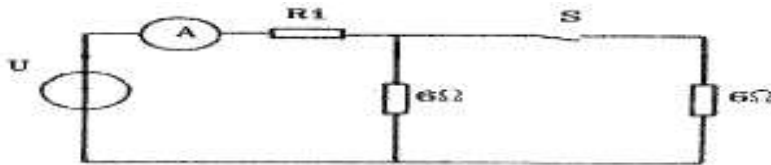
- a 50 W
- b 100 W
- c 200 W
- d 400 W



**C examen 1990 najaar**

10

De ampéremeter met een inwendige weerstand  $R_i$  wijst 4 ampère aan.  
Met gesloten schakelaar  $S$  wijst de ampéremeter 7 ampère aan.  
De spanning  $U$  en de inwendige weerstand  $R_i$  zijn:



- a 24.5 V    0.5  $\Omega$
- b 26 V     0.5  $\Omega$
- c 26 V     1  $\Omega$
- d 28 V     1  $\Omega$

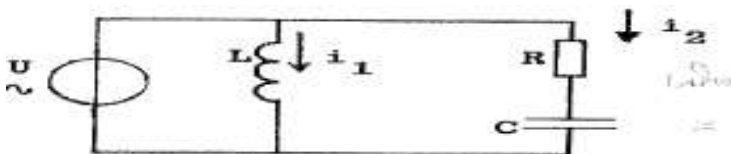
11

De golflengte van de 3e harmonische van een 10 MHz signaal is:

- a 3,33 m
- b 10 m
- c 30 m
- d 90 m

12

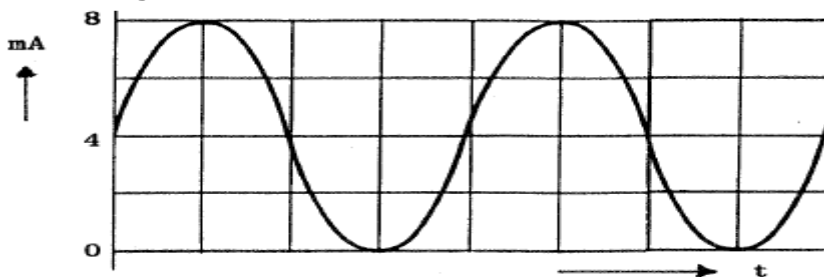
Bij de gebruikte frequentie is  $X_c = R$ .  
Het faseverschil tussen  $I_1$  en  $I_2$  is dan:



- a 45 graden
- b 90 graden
- c 135 graden
- d 180 graden

13

Wat is de gemiddelde waarde van de stroom?



- a 4 mA
- b 4.2 mA
- c 0 mA
- d 8 mA



### C examen 1990 najaar

14

Welke bewering is juist?

- a de bandbreedte van een FM-signaal is altijd kleiner dan de bandbreedte van een AM-signaal
- b de bandbreedte van een FM-signaal is onafhankelijk van het modulerende signaal
- c de bandbreedte van een FM-signaal hangt af van de modulatiefrequentie en de toegepaste modulatie-index
- d de bandbreedte van een FM-signaal hangt uitsluitend af van de toegepaste modulatie-index

15

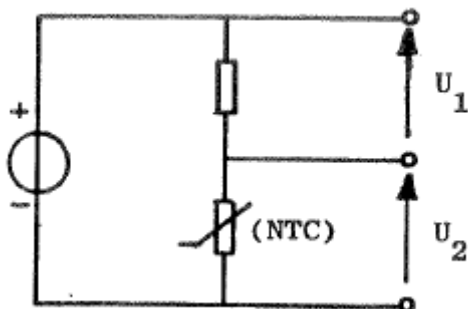
Achter een zender met een uitgangsvermogen van 5 watt wordt een versterker geschakeld welke 20 watt afgeeft.

Het zendvermogen zal toenemen met:

- a 3 dB
- b 6 dB
- c 9 dB
- d 12 dB

16

Bij toenemende temperatuur zal:



- a U1 toenemen en U2 afnemen
- b U1 constant blijven en U2 toenemen
- c U1 afnemen en U2 toenemen
- d U1 constant blijven en U2 afnemen

17

Een condensator van 25 nF is aangesloten op een wisselspanning met een frequentie van 50 kHz.

De reactantie  $X_c$  is ongeveer:

- a 127  $\Omega$
- b 254  $\Omega$
- c 800  $\Omega$
- d 1250  $\Omega$



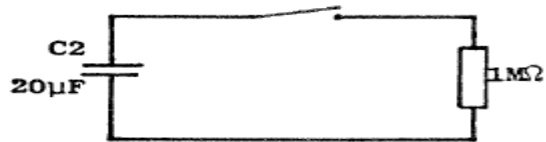
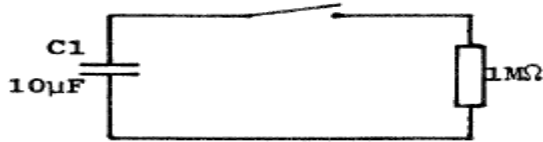
### C examen 1990 najaar

18

De condensatoren C1 en C2 zijn geladen tot een spanning van 100 volt.

Beide schakelaars worden nu tegelijkertijd gesloten en na 2 seconden weer geopend.

Hierna is:



- a de spanning over C1 hoger dan die over C2
- b de spanning over C1 gelijk aan die over C2
- c de spanning over C1 lager dan die over C2
- d de spanning over C1 en C2 nul

19

Een smoorspoel met een impedantie van  $10 \Omega$  heeft een ohmse weerstand van  $8 \Omega$  en wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 10 volt.

Het gedissipeerde vermogen is:

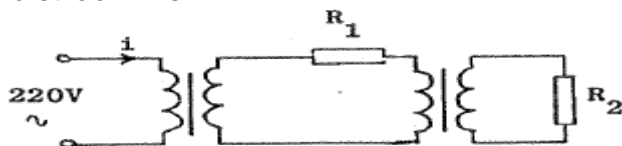
- a 10 W
- b 8 W
- c 6 W
- d 2 W

20

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

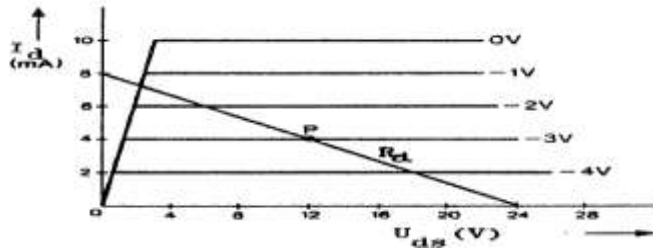
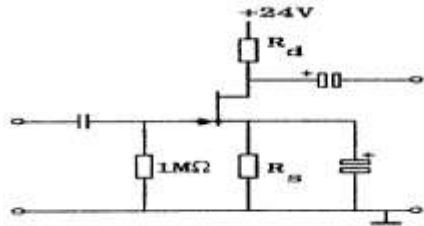


**C examen 1990 najaar**

21

De FET is ingesteld in het werkpunt P.

De waarde van  $R_S$  is:

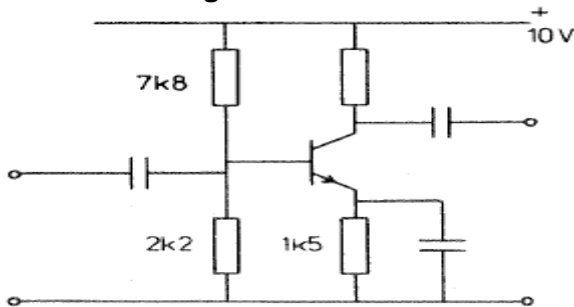


- a 375 Ω
- b 750 Ω
- c 1 KΩ
- d 3 KΩ

22

In de laagfrequent versterkerschakeling is een siliciumtransistor geberuikt.

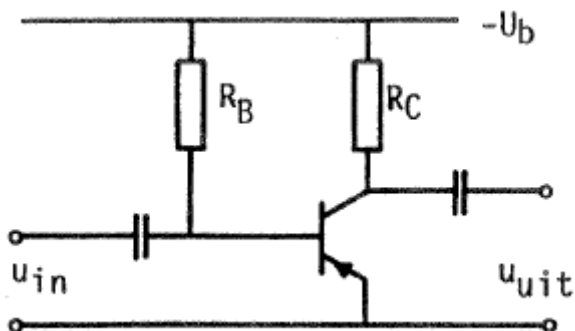
Wat is de meest geschikte waarde voor de collectorweerstand ?



- a 1 KΩ
- b 3.8 KΩ
- c 120 KΩ
- d 39 KΩ

23

De transistor staat geschakeld in:



- a gemeenschappelijke basisschakeling (GBS)
- b gemeenschappelijke emitterschakeling (GES)
- c gemeenschappelijke collectorschakeling (GCS)
- d een combinatie van GBS en GES



**C examen 1990 najaar**

24

In een geladen lood-accu staat er tussen de twee elektroden van één cel een spanningsverschil van ongeveer:

- a 1,5 V
- b 1,25 V
- c 2,25 V
- d 4,5 V

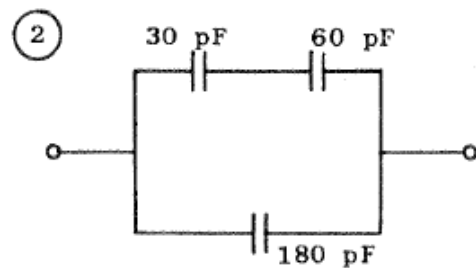
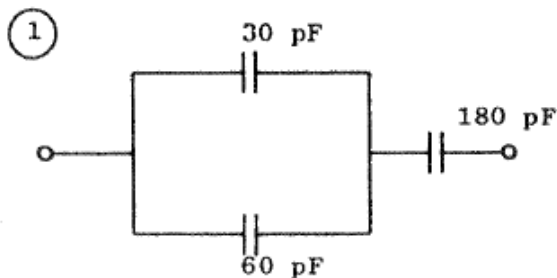
25

Een spoel heeft een gelijkstroomweerstand van  $24 \Omega$ .  
Bij een bepaalde frequentie is de reactantie  $32 \Omega$ .  
De impedantie is dan:

- a  $56 \Omega$
- b  $24 \Omega$
- c  $32 \Omega$
- d  $40 \Omega$

26

Een waarde van  $200 \text{ pF}$  wordt bereikt met:



- a schakeling 1
- b schakeling 2
- c beide schakelingen
- d geen der schakelingen

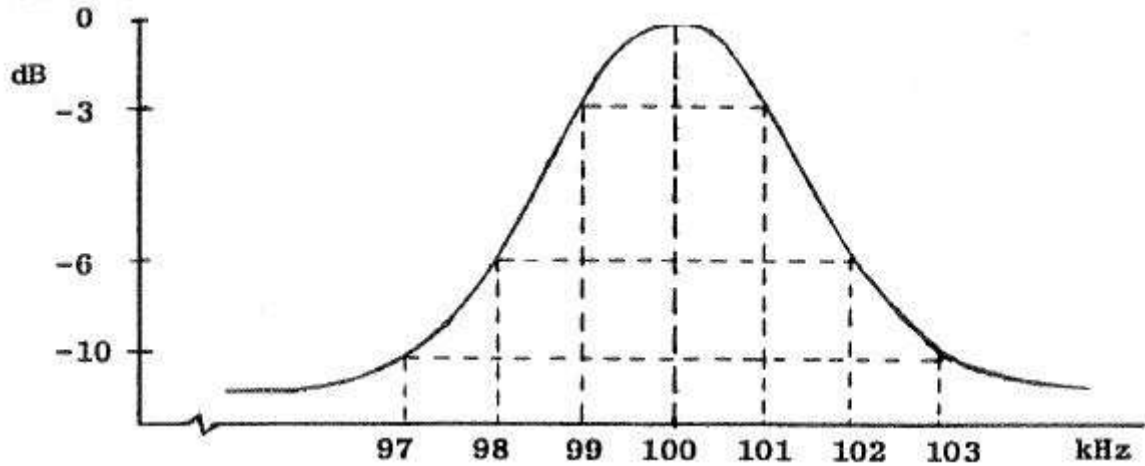


C examen 1990 najaar

27

De figuur stelt de frequentiecarakteristiek van een resonantiekring voor.

De kwaliteitsfactor Q is:

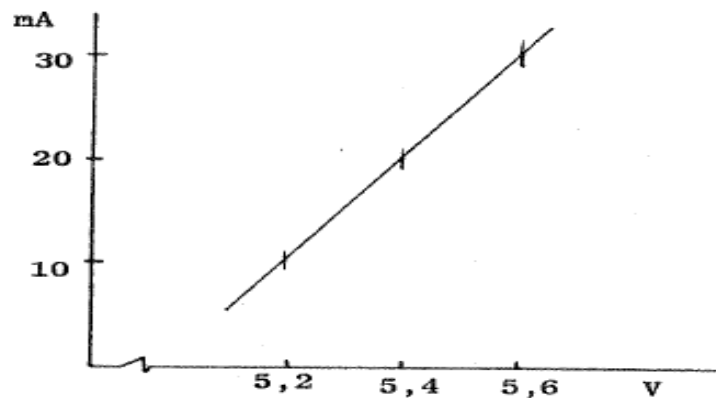
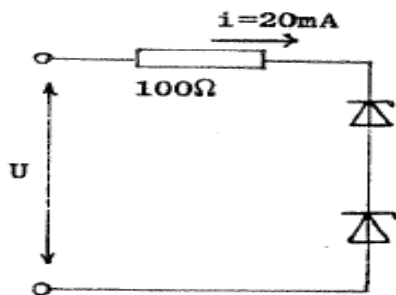


- a 16,7
- b 25
- c 50
- d 100

28\

Van de gebruikte zenerdiodes is de karakteristiek gegeven.

Hoe groot is U ?



- a 10,8 V
- b 8,8 V
- c 12,8 V
- d 7,4 V



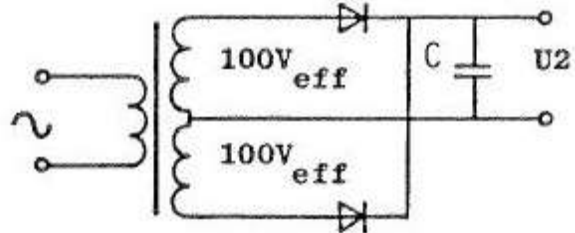
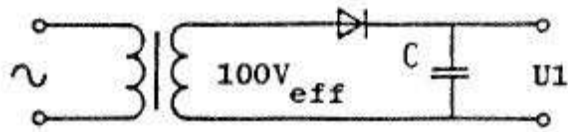


**C examen 1990 najaar**

29

Gegeven zijn een enkelzijdige en een dubbelzijdige gelijkrichter.

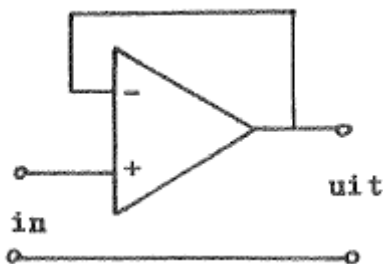
De onbelaste uitgangsspanningen  $U_1$  en  $U_2$  zijn:



- a 100 V en 140 V
- b 140 V en 140 V
- c 100 V en 100V
- d 140 V en 280 V

30

Het schema stelt voor:



- a een detector
- b een verschilversterker
- c een spanningsvolger
- d een somversterker

31

Voor het versterken met zo hoog mogelijk rendement van een enkelzijbandsignaal wordt een eindtrap gebruikt ingesteld in:

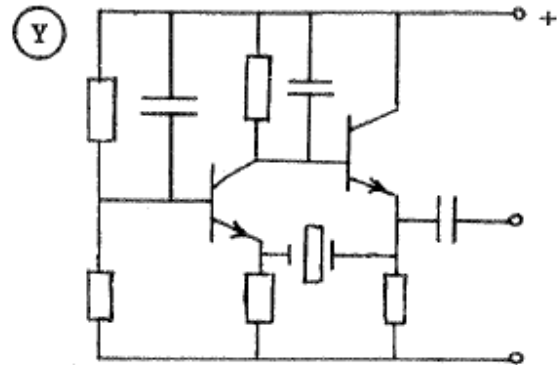
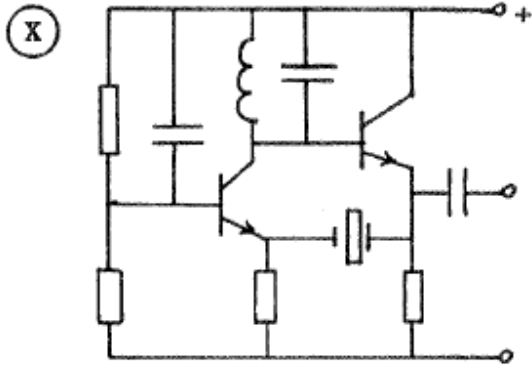
- a klasse A
- b klasse B
- c klasse C
- d klasse D



**C examen 1990 najaar**

32

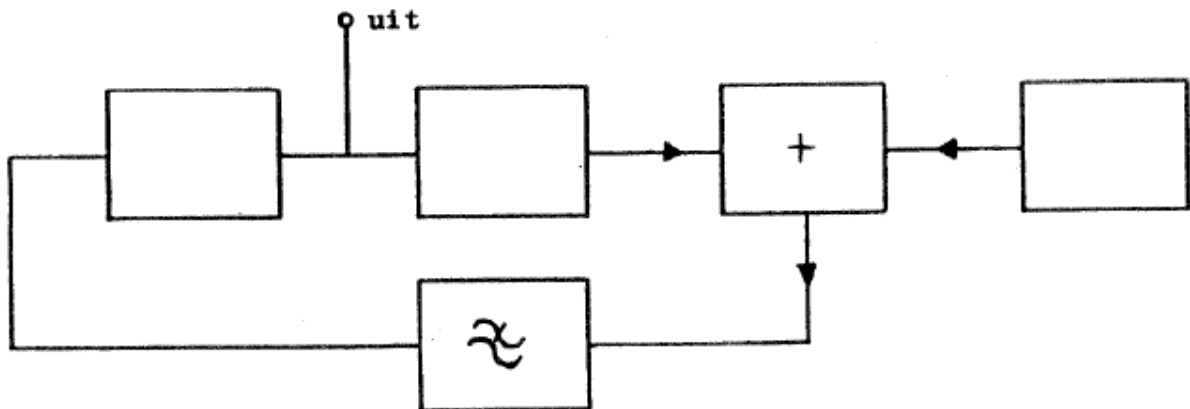
Welke schakeling werkt als overtone oscillator?



- a geen van beide
- b alleen X
- c alleen Y
- d zowel X als Y

33

Van een fase-regellus is het met een + aangegeven onderdeel de:



- a spannings-geregelde oscillator
- b programmeerbare deler
- c fase-vergelijker
- d referentie-oscillator

34

Een veertiendeler kan men samenstellen met:

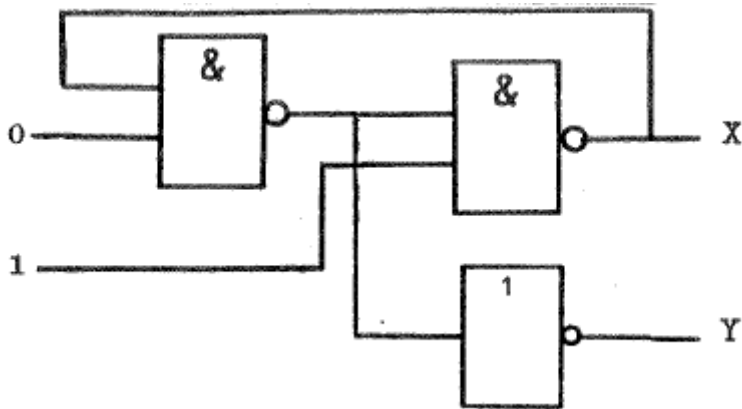
- a vier-deler en tien-deler
- b twee-deler en een zeven-deler
- c zeven twee-delers
- d twee zeven-delers



**C examen 1990 najaar**

35

Wat is juist?



- a  $X = 0$       $Y = 0$
- b  $X = 0$       $Y = 1$
- c  $X = 1$       $Y = 0$
- d  $X = 1$       $Y = 1$

36

De bandfilters F1 en F2 zijn gelijk.

De bandbreedte van de schakeling wordt voornamelijk bepaald door:



- a F1
- b F2
- c F1 en F2
- d de hf-versterker

37

De ruisfactor van een ontvanger is een maat voor:

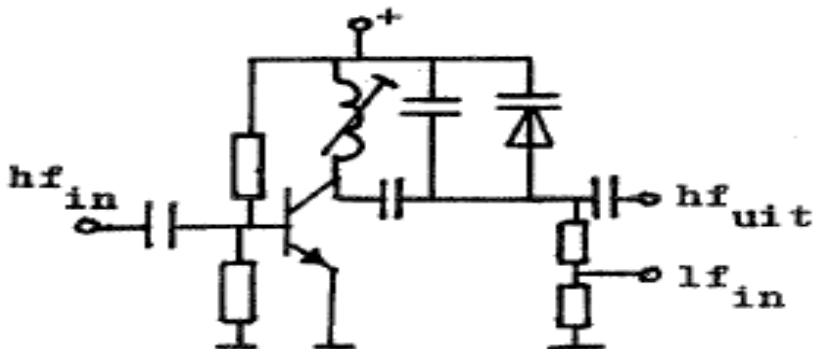
- a de totale versterking
- b de hoogfrequente versterking
- c de ruis die in de ontvanger ontstaat
- d de ruis die door de antenne wordt geleverd



## C examen 1990 najaar

38

De schakeling stelt voor:



- a een buffer (scheidingstrap)
- b een variabele frequentie oscillator
- c een frequentiemodulator
- d een fasemodulator

39

De stuurtrap van een zender levert energie aan:

- a de modulator
- b de antenne
- c de eindtrap
- d de oscillator

40

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

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

41

Storingen welke veroorzaakt worden door sleutelklikken van een telegrafiezender (AIA) kunnen worden voorkomen door:

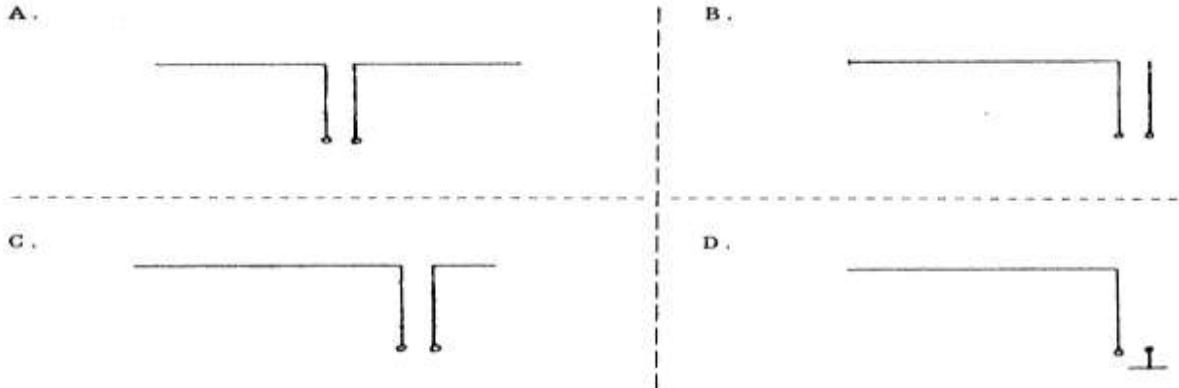
- a afscherming van de eindtrap van de zender
- b vermeerdering van de stuurspanning van de eindtrap
- c de eindtrap in klasse A in te stellen
- b het in- en uitschakelen van het hf-signaal geleidelijk te laten geschieden



**C examen 1990 najaar**

42

Welke figuur stelt een halvegolf "zeppelin"-antenne voor?



- a
- b
- c
- d

43

Een in het midden gevoede halvegolf dipool-antenne is in resonantie op 7 MHz. Bij resonantie van deze antenne op 14 MHz is de impedantie in het voedingspunt:

- a veel lager
- b veel hoger
- c sterk inductief
- d sterk capacitief

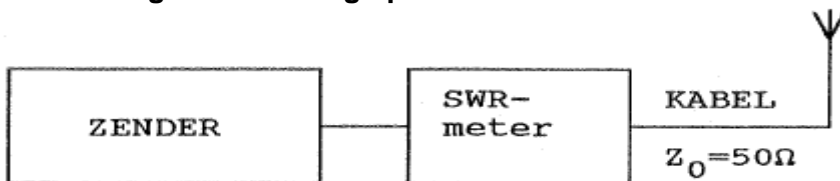
44

Een open (niet kortgesloten) stuk coaxiale kabel gedraagt zich als een serieresonantiekring op 144 MHz indien de met een meetlat gemeten lengte:

- a 52 cm is
- b 36 cm is
- c 72 cm is
- d 66 cm is

45

De meter geeft een staandegolfverhouding (SWR) van 3 aan . De staandegolfverhouding op de kabel kan worden verkleind door:



- a de aanpassing van de zendereindtrap op de kabel te verbeteren
- b de aanpassing van de antenne op de kabel te verbeteren
- c tussen zender en meter een pi-filter op te nemen
- d tussen meter en kabel een pi-filter op te nemen



### C examen 1990 najaar

46

Van Amsterdam naar Stockholm wordt een radioverbinding op 145 MHz gemaakt. Dit is mogelijk doordat:

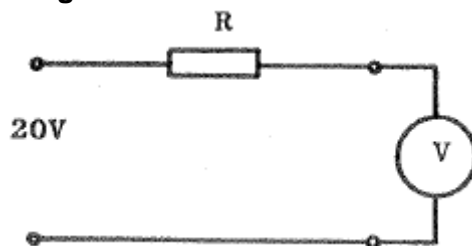
- a de antennes op 100 meter hoogte zijn opgesteld
- b het zogenaamde Dellinger-effect optreedt
- c de kritische frequentie voor ionosfeerreflectie bij 20 MHz ligt
- d sporadische E-laag reflectie optreedt

47

Een voltmeter met een gevoeligheid van  $10 \text{ K}\Omega/\text{V}$  is via een onbekende weerstand R aangesloten op een spanning van 20 volt.

Als de meter op het 10 volt bereik staat, wijst deze 5 volt aan.

Hoe groot is dan de weerstand R ?



- a  $50 \text{ K}\Omega$
- b  $100 \text{ K}\Omega$
- c  $150 \text{ K}\Omega$
- d  $300 \text{ K}\Omega$

48

Een draaispoelmeter wordt direct aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 1000 Hz.

De meter zal aanwijzen:

- a de effectieve waarde
- b de maximale waarde
- c de momentele waarde
- d nul

49

Wanneer in een elektronisch orgel laagfrequentdetectie optreedt, bij welke klasse van uitzending is de modulatie dan duidelijk waarneembaar?

- a frequentiemodulatie (F3E)
- b enkelzijbandmodulatie (J3E)
- c bij alle modulatie soorten
- d fasemodulatie (G3E)

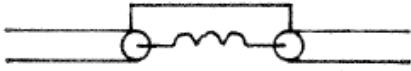


**C examen 1990 najaar**

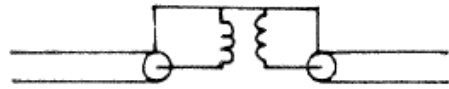
50

Welk filter kan het best worden gebruikt om mantelstromen tegen te gaan?

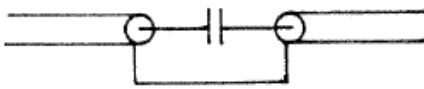
A.



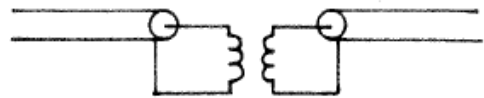
B.



C.



D.



- a
- b
- c
- d