

**01**

Een radiozendamateur ondervindt tijdens een verbinding met een andere radiozendamateur veel last van onweersstoringen; hij wil deze verbinding beëindigen en de verbinding op een later tijdstip met kleiner vermogen hervatten.

Met welke Q-codes maakt hij dit aan de andere radiozendamateur kenbaar?

- a QRM, QRP en QRZ
- b ORN, QRT en QRZ
- c QRN, QRX en QRP
- d QSB, QRV en QSY

**02**

In het telegrafieverkeer is de gebruikelijke afkorting om EEN LOPENDE UITZENDING te ONDERBREKEN:

- a STP
- b BRK
- c BK
- d K

**03**

Volgens het Internationale Radioreglement is radiocommunicatie tussen amateurstations van verschillende landen:

- a altijd toegestaan
- b alleen toegestaan als in het internationale amateuroverleg hierover een overeenkomst is bereikt
- c alleen toegestaan voor amateurs die hebben aangetoond teksten in morseschrift correct met de hand te kunnen seinen en correct op het gehoor te kunnen ontvangen
- d verboden indien de administratie van één der betrokken landen heeft laten weten hiertegen bezwaar te hebben

**04**

Bij onderzoek naar aanleiding van een klacht blijkt dat uw amateurzendapparaat storing veroorzaakt in een mobilfoonkanaal van de politie.

De Minister van Verkeer en Waterstaat is in dit geval bevoegd:

1. het amateurzendapparaat in beslag te nemen en op uw kosten te vernietigen;
2. een geheel of gedeeltelijk zendverbod op te leggen

Juist is:

- a zowel 1 als 2
- b alleen 1
- c alleen 2
- d geen van beide

**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**

Tabel van artikel 10 van de "Voorschriften en beperkingen":

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

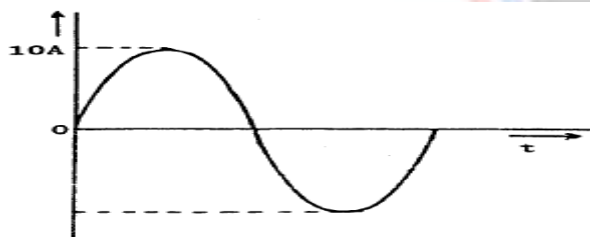
\*) ten opzichte van het zendvermogen

Het zendvermogen van een 2-meter FM-zender is 10 watt.  
 Het vermogen van ongewenste hoogfrequentcomponenten in de frequentieband 9 kHz - 40 MHz mag per component niet meer bedragen dan:

- a 100 microwatt
- b 100 milliwatt
- c 10 microwatt
- d -40 dB ten opzichte van het zendvermogen

**07**

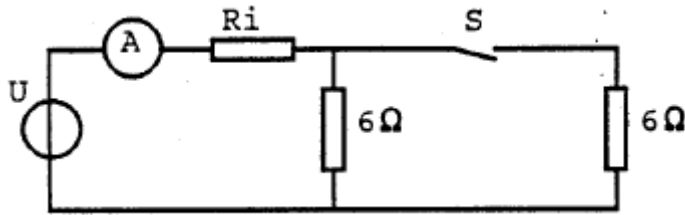
De wisselstroom loopt door een weerstand van 10 Ω.  
 Het opgenomen vermogen is:



- a 10 W
- b 100 W
- c 500 W
- d 1000 W

**08**

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



- a 24,5 V en 0,5  $\Omega$
- b 26 V en 0,5  $\Omega$
- c 26 V en 1  $\Omega$
- d 28 V en 1  $\Omega$

**09**

Om het elektrische veld tussen twee geleiders af te schermen van de omgeving dient men:

- a één van de geleiders te aarden
- b tussen de geleiders een condensator aan te brengen
- c om beide geleiders samen een omhulsel van metaal aan te brengen
- d om beide geleiders samen een omhulsel van een isolerende stof aan te brengen

**10**

Een sinusvormige spanning van 100 V<sup>eff</sup> heeft op  $t=0$  een nuldoorgang van negatief naar positief.

Een kwart periode later is de momentele waarde:

- a -141,4 V
- b +70,7 V
- c +100 V
- d +141,4 V

**11**

Als van een wisselspanning de tijdsduur van één periode 0,008 seconde bedraagt, is de frequentie:

- a 0,008 Hz
- b 0,48 Hz
- c 125 Hz
- d 7500 Hz

**12**

Een zendereindtrap, ingesteld in klasse B, wordt maximaal uitgestuurd door een 100% in amplitude gemoduleerde draaggolf.

Het uitgangsvermogen van de draaggolf is 100 watt.

Als deze eindtrap maximaal wordt uitgestuurd door een enkelzijbandsignaal, bedraagt het uitgangsvermogen (PEP):

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

**13**

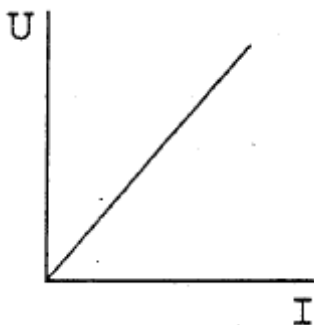
Van een transistoreindtrap is het stuurvermogen 1 W, het afgegeven vermogen is 4 W. De eindtrap neemt vanuit de voeding 1 A op, bij een spanning van 10 V.

Dan is:

- a het rendement 30% en de versterking 6 dB
- b het rendement 40% en de versterking 3 dB
- c het rendement 30% en de versterking 3 dB
- d het rendement 40% en de versterking 6 dB

**14**

Deze karakteristiek heeft betrekking op:



- a een diode
- b een PNP transistor
- c een weerstand
- d een spanningsbron

**15**

Een condensator bestaat uit twee evenwijdige platen.

Tussen de platen bevindt zich een materiaal met een diëlektrische constante van 2.

De capaciteit van deze condensator wordt 2 maal zo groot als:

- a het diëlektrisch materiaal wordt verwijderd
- b de oppervlakte van de platen 2 maal zo klein wordt
- c de afstand tussen de platen 2 maal zo klein wordt
- d de afstand tussen de platen 2 maal zo groot wordt

16

Een pi-filter, tussen de eindtrap van een zender en de antenne, heeft onder andere tot doel:

- a het neutrodyniseren van de eindtrap
- b het voorkomen van overmodulatie
- c het onderdrukken van harmonischen
- d het stabiliseren van het zendvermogen

17

Door een ideale spoel loopt een sinusvormige stroom.  
De spanning over de spoel is:

- a in fase met de stroom
- b  $90^\circ$  naijlend op de stroom
- c in tegenfase met de stroom
- d  $90^\circ$  voorijlend op de stroom

18

De spoelen van de eindtrap van een zender worden bij voorkeur gemaakt van:

- a verzilverd koperdraad
- b verkoperd ijzerdraad
- c vertind koperdraad
- d aluminiumstrip

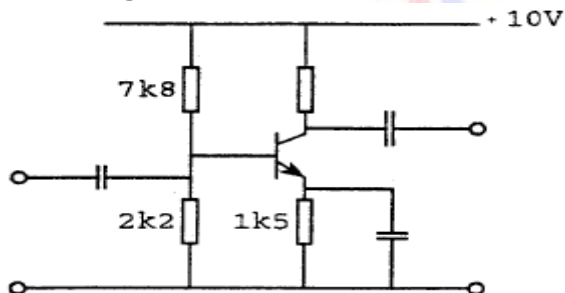
19

Een capaciteitsdiode (varicap) wordt vaak gebruikt om:

- a een stroom te variëren
- b een oscillator te verstemmen
- c een spanning constant te houden
- d een signaal gelijk te richten

20

In de versterker is een siliciumtransistor toegepast.  
De meest geschikte waarde voor de collectorweerstand is:

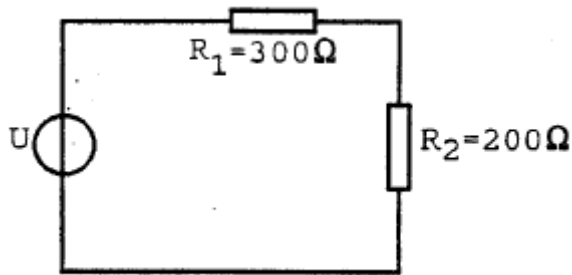


- a  $1\text{ K}\Omega$
- b  $3.9\text{ K}\Omega$
- c  $10\text{ K}\Omega$
- d  $39\text{ K}\Omega$

21

De spanning over  $R_2 = 60$  volt.

De spanning  $U$  is:

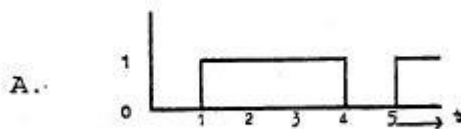
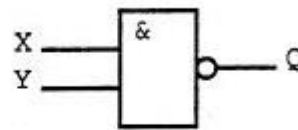
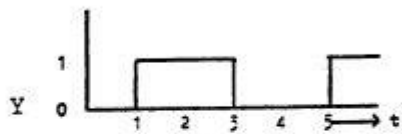
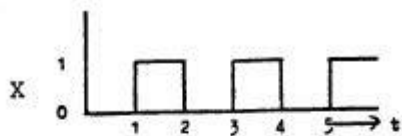


- a 90 V
- b 96 V
- c 100 V
- d 150 V

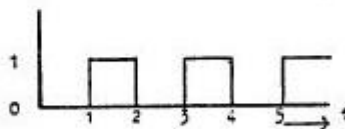
22

De ingangen X en Y worden voorzien van de hier geschetste signalen.

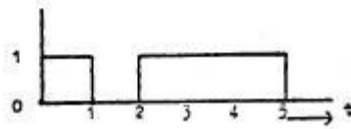
Het uitgangssignaal Q verloopt volgens:



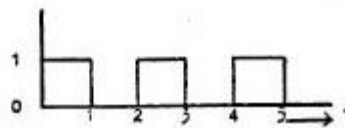
C.



B.



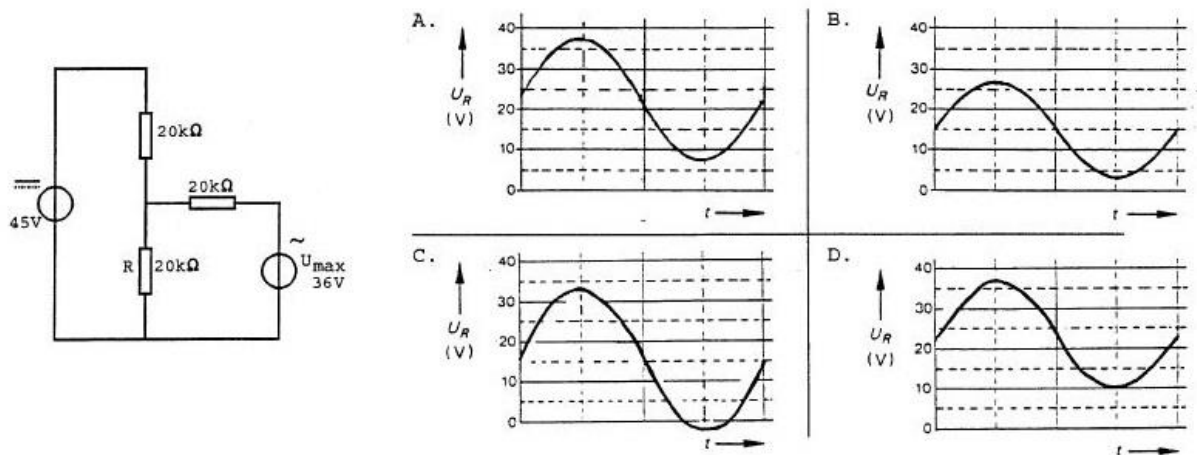
D.



- a
- b
- c
- d

23

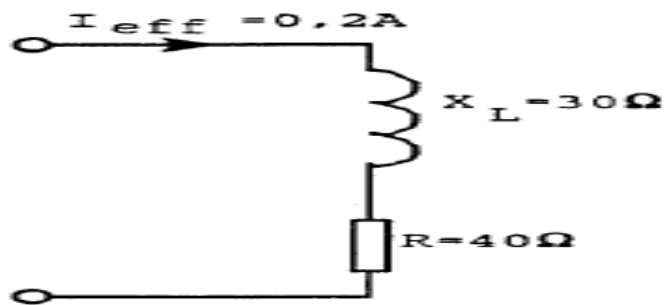
De spanningsbronnen hebben een inwendige weerstand van 0 ohm.  
De spanning over R wordt weergegeven door:



- a
- b
- c
- d

24

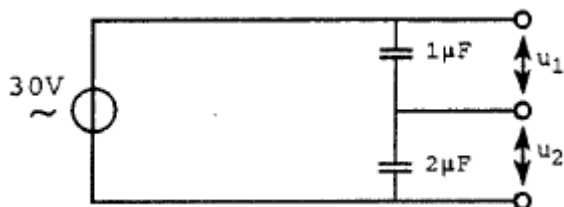
Het opgenomen vermogen is:



- a 1,6 W
- b 2,8 W
- c 2 W
- d 10 W

25

De waarde van  $U_1$  en  $U_2$  is:



- a  $U_1 = 15 V$  en  $U_2 = 15 V$
- b  $U_1 = 20 V$  en  $U_2 = 10 V$
- c  $U_1 = 10 V$  en  $U_2 = 20 V$
- d  $U_1 = 24 V$  en  $U_2 = 6 V$

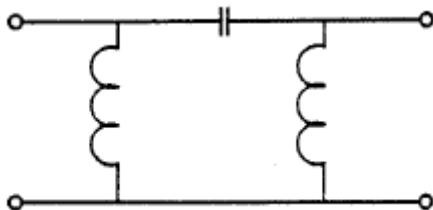
26

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

27

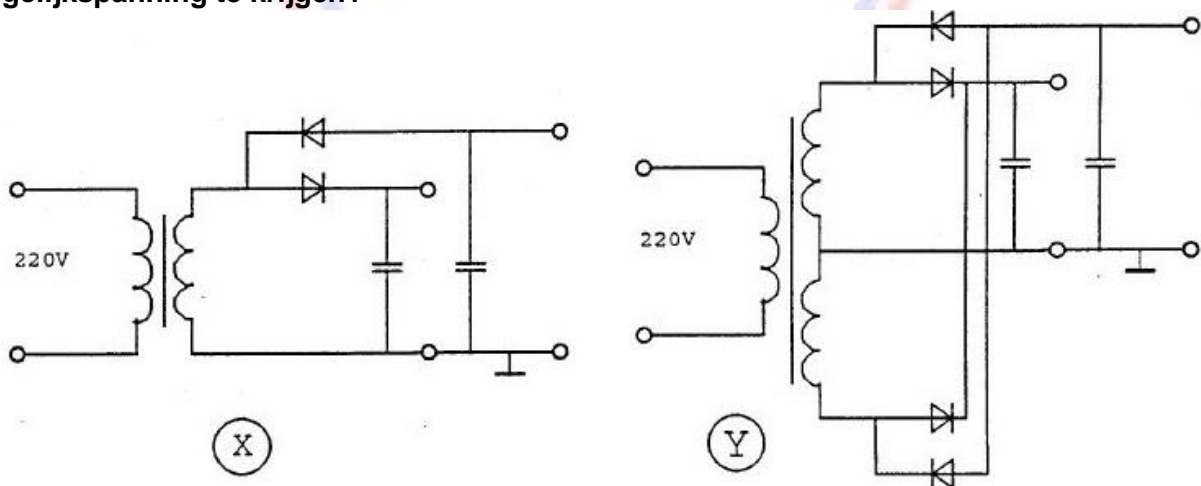
Dit is het schema van een:



- a banddoorlatend filter
- b bandsperrend filter
- c hoogdoorlatend filter
- d laagdoorlatend filter

28

Welke van de schakelingen kan worden toegepast om een negatieve en een positieve gelijkspanning te krijgen?

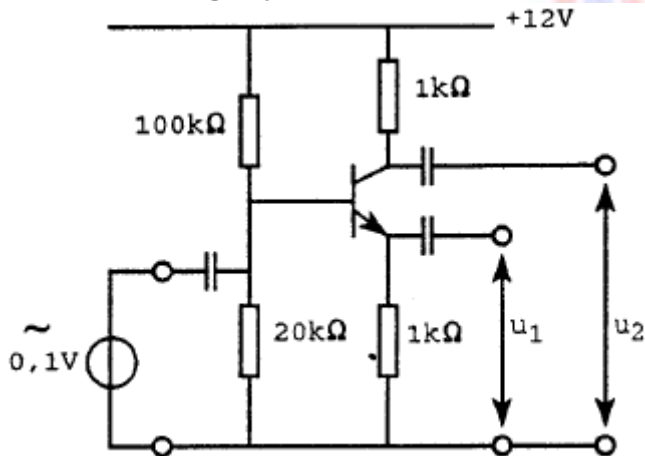


- a zowel schakeling X als schakeling Y
- b alleen schakeling X
- c alleen schakeling Y
- d geen van beide schakelingen



29

Van de transistor is de  $H_{fe}=100$ .  
Welke bewering is juist?



- a  $U_1 = 0.1 \text{ V}$  en  $U_2 = 0.1 \text{ V}$  en hebben tegengestelde fase
- b  $U_1 = 0.1 \text{ V}$  en  $U_2 = 0.1 \text{ V}$  en hebben dezelfde fase
- c  $U_1 = 0 \text{ V}$  en  $U_2 = 10 \text{ V}$
- d De ingangsspanning is te klein om enig effect op  $U_1$  en  $U_2$  te hebben

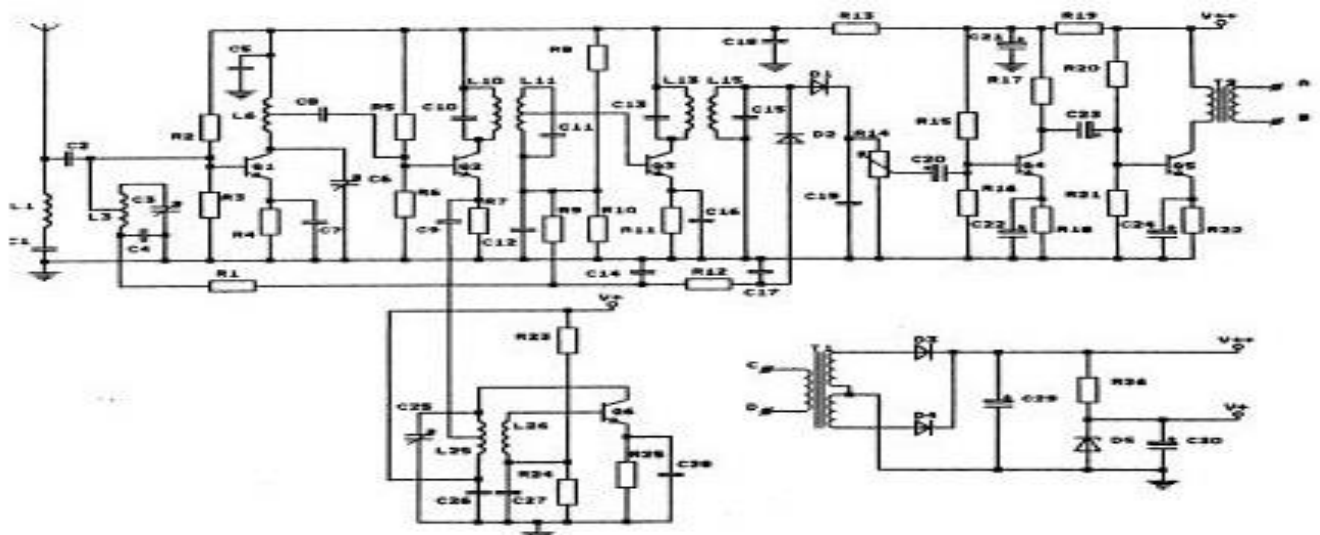
30

Een OpAmp is een:

- a gelijkstroomgekoppelde versterker met een zeer hoge ingangsimpedantie
- b wisselstroomgekoppelde versterker met een zeer hoge ingangsimpedantie
- c wisselstroomgekoppelde versterker met een zeer lage uitgangsimpedantie
- d gelijkstroomgekoppelde versterker met een zeer hoge uitgangsimpedantie

31

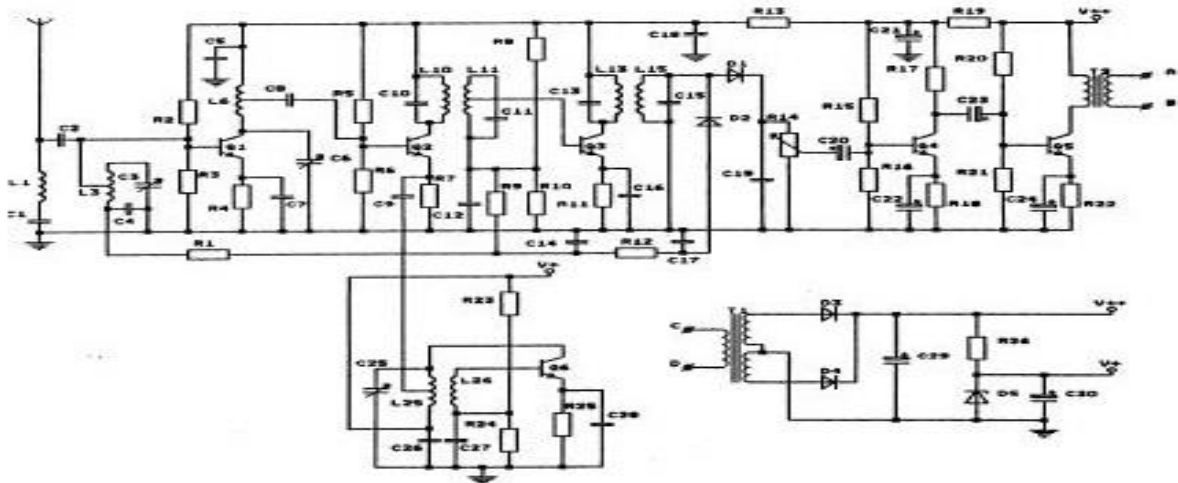
Detectie van het laagfrequentsignaal gebeurt door:



- a alleen D1
- b alleen D2
- c D1 en D2
- d Q4

32

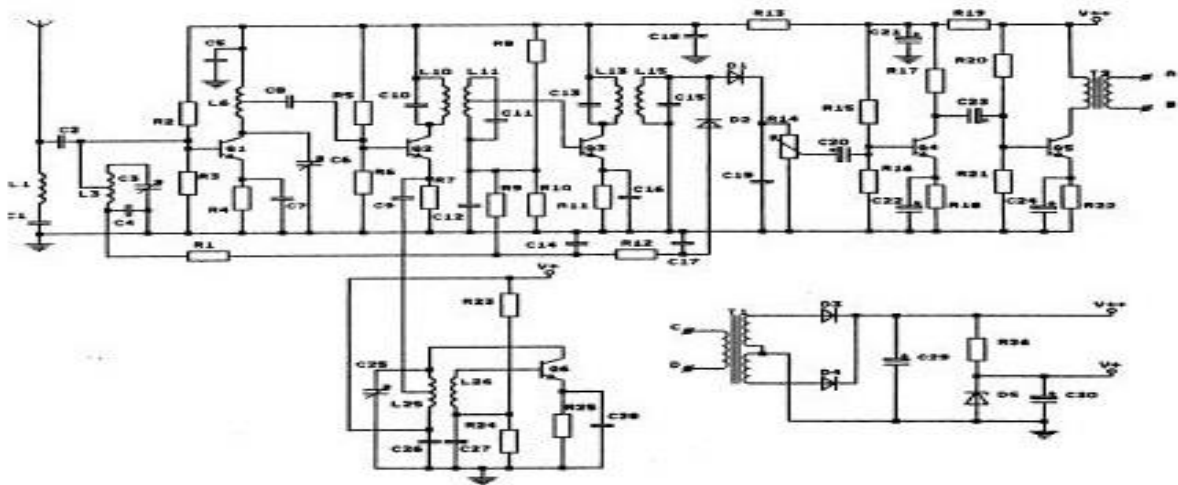
De middenfrequentselectiviteit wordt bepaald door de kring(en) met:



- a L3
- b L6
- c L25 en L26
- d L10 L11 L13 en L15

33

De kring L1/C1 heeft tot doel:



- a de ontvanger tegen hoge spanningen op de antenne te beschermen
- b het onderdrukken van stations op de middenfrequentie
- c de bandbreedte van de ontvanger te verkleinen
- d het doorlaten van het te ontvangen station

34

De schakeling werkt als overtone-oscillator.

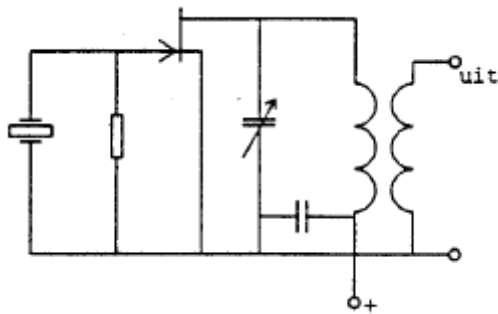
Stelling 1:

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

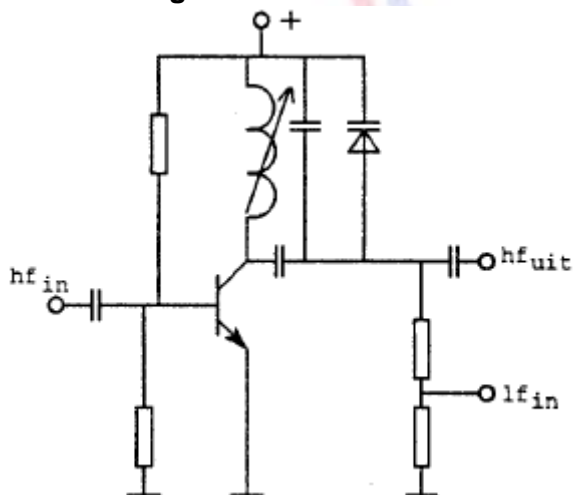
35

Een betere frequentiestabiliteit van een 2-meter zender kan worden verkregen door:

- a de eindtrap in klasse C in te stellen
- b de eindtrap in klasse B in te stellen
- c de voedingsspanning van de oscillator te stabiliseren
- d de antenne goed aan te passen

36

De schakeling stelt voor:



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

**37**

De kans dat een zender te veel harmonischen uitstraalt is het grootst als de eindtrap wordt ingesteld in:

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

**38**

De antenne is ontworpen voor de 80- en 40-meter amateurband. In de antenne zijn 2 gelijke "traps" opgenomen.

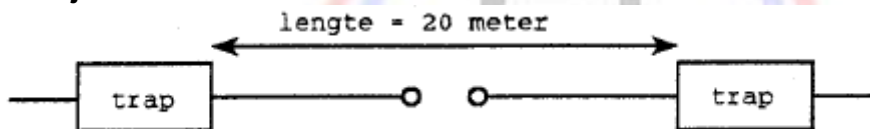
Stelling 1:

De "traps" gedragen zich op 40-meter als een sperfilter waardoor de eindstukken van de antenne niet meewerken.

Stelling 2:

De "traps" gedragen zich op 80-meter als een capacitieve reactantie, waardoor beide eindstukken worden aangekoppeld.

Wat is juist:



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

**39**

Aan het eind van het stralende element van een kwartgolf zendantenne (groundplane):

- a zijn de hoogfrequente spanning en de stroom het hoogst
- b zijn de hoogfrequente spanning en de stroom het laagst
- c de hoogfrequente stroom het hoogst en de hoogfrequente spanning het laagst
- d de hoogfrequente stroom het laagst en de hoogfrequente spanning het hoogst

**40**

Voor een golfpijp geldt dat deze:

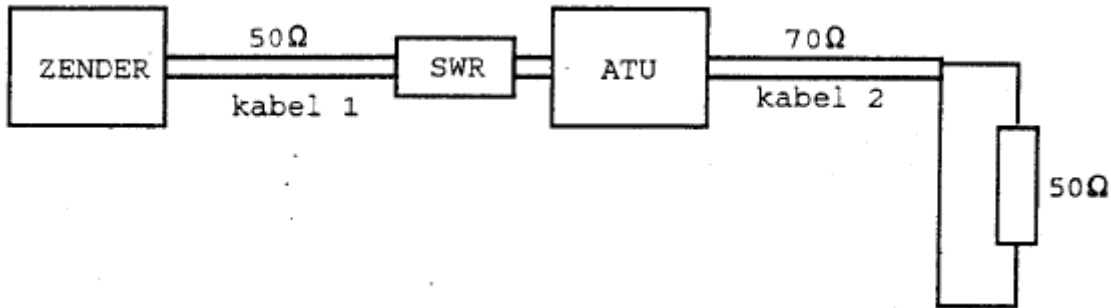
- a signalen op elke frequentie kan transporteren
- b signalen beneden een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- c signalen boven een bepaalde grensfrequentie kan transporteren
- d alleen ongemoduleerde signalen kan transporteren

41

De staandegolfmeter (SWR) is gemaakt voor een impedantie van  $50 \Omega$ .

De antenne-aanpassingseenheid (ATU) wordt zo afgeregeld dat de staandegolfmeter 1 aanwijst.

Er is nu een staandegolfverhouding van 1 bereikt in:

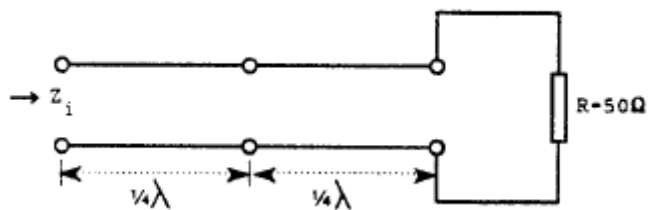


- a kabel 1 en kabel 2
- b alleen kabel 1
- c alleen kabel 2
- d geen van beide kabels

42

De karakteristieke impedantie van beide stukken voedingslijn is  $100 \text{ ohm}$ .

De ingangsimpedantie  $Z_i$  is:



- a  $25 \Omega$
- b  $50 \Omega$
- c  $100 \Omega$
- d  $200 \Omega$

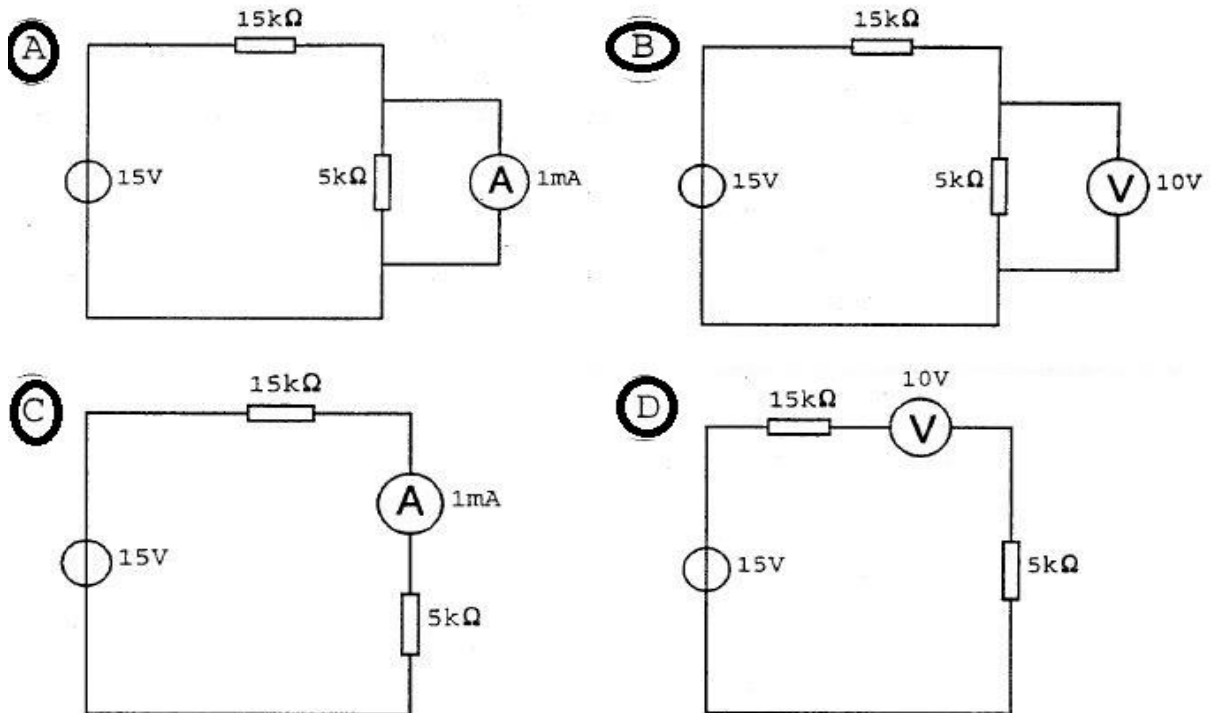
43

De reflectie van elektromagnetische golven door de ionosfeer is het minst afhankelijk van:

- a de frequentie
- b de polarisatie
- d het jaarseizoen
- d de tijd van de dag

44

Bij welke schakeling staat de wijzer van de meter precies op het einde van de schaal? (De meters mogen als ideaal worden verondersteld).



- a
- b
- c
- d

45

Radiogolven waarvan de frequentie hoger is dan de kritische frequentie, worden bij verticale opstraling door de ionosfeerlagen:

- a geabsorbeerd
- b gereflecteerd
- c doorgelaten
- d teruggebogen

46

Het bepalen van het afgegeven hoogfrequentvermogen van een zender geschiedt door:

- a een dipmeter op de zenderuitgang aan te sluiten
- b de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en de spanning met een draaispoelvoltmeter te meten
- c de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en daarover met een geschikte oscilloscoop de spanning te bepalen
- d de stroom die door een juiste afsluitweerstand loopt te meten met een draaispoelampèremeter

**47**

In een frequentieteller bepaalt een 100 kHz kristal de meettijd.  
Het kristal heeft een afwijking van 1 Hz.  
Met deze teller wordt de frequentie van een 145 MHz signaal gemeten.  
De meetfout is dan:

- a 1Hz
- b 145Hz
- c 1 kHz
- d 1.45 kHz

**48**

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

**49**

Op grote afstand van een 21 MHz zender worden rasterstoringen ondervonden in de televisie-ontvangst op kanaal 4 (63 MHz).  
De storingen kunnen worden opgeheven door:

- a de afscherming van de antennekabel van de televisie- ontvanger te verbeteren
- b frequentiemodulatie in de zender toe te passen
- c bij de televisie-ontvanger afgestemde antenneversterkers toe te passen
- d de harmonischen-uitstraling van de zender te verminderen

**50**

Een dipool wordt gevoed met behulp van een open lijn (kippenladder).  
Het zendvermogen is 100 watt.  
Ter beveiliging tegen aanraking van de open lijn kunt u het beste:

- a geïsoleerd draad toepassen
- b ongeïsoleerd draad toepassen
- d een waarschuwingsbord bij de open lijn plaatsen
- d veel spreiders toepassen