

1980==== C Najaar de antwoorden (PA3KYH)

01 Het uitzenden van televisie-signalen is zonder meer toegestaan:

- a. op alle amateurbanden boven de 144 MHz
- b. op alle amateurbanden boven de 430 MHz
- c. in de amateurbanden 430-440 MHz en 1215-1300 MHz

02 Een station wordt tijdelijk geïnstalleerd op de watertoren in Hovingadam, zonder dat de Radiocontroledienst hiervan in kennis is gesteld.

Bij de proeven via dit station door PE1XYZ moet hij als volgt zijn identificatie uitzenden:

- a. dit is PE1XYZ/M op de watertoren van Hovingadam
- b. dit is PE1XYZ/A aan de Watertorenstraat 13 te Hovingadam
- c. dit is PE1XYZ aan de Watertorenstraat 13 te Hovingadam

03 Het zendvermogen van een A3J-zender wordt bepaald:

- a. bij 50% modulatie met een 1300 Hz toon
- b. bij modulatie met een 1500 Hz toon
- c. bij modulatie met twee tonen , 1300 en 1500 Hz , met gelijke amplitude

Opm:

50% van het gemiddeld door de direct met de antenne-inrichting gekoppelde trap van de zending afgegeven vermogen bij modulatie door een laagfrequent signaal dat bestaat uit de superpositie van 2 sinusvormige signalen met een gelijke amplitude en een frequentie van 1300 Hz respectievelijk 1500 Hz.

04 De bandbreedte van de uitzending is het frequentiegebied:

- a. tussen de hoogste en de laagste uitgezonden frequentie
- b. gelijk aan tweemaal de hoogste spraakfrequentie
- c. waarbinnen 99% van de uitgezonden energie valt

05 Een station met 16F3 modulatie in de 144-146 MHz-band , mag op de volgende frequentie niet zenden:

- a. 144.016 MHz
- b. 145.995 MHz
- c. 145.160 MHz

OPM:

De emissie omschrijving 16F3 betekent een draadloze radio die gegevens verzendt via een gemoduleerde golf met behulp van een signaal. Dit signaal verzendt bij een [16F3] maximale bandbreedte. Bandbreedte geeft geen frequentie van het signaal aan. Een emissie omschrijving beschrijven alleen het type signaal.

06 Wat is de maximale waarde van de voedingsspanning in de zender-eindtrap , waarbij de antenne-aansluiting van een amateurzender niet galvanisch met aarde behoeft te zijn verbonden (veiligheidseis)?

- a. 12 V
- b. 24 V
- c. 42 V

1980==== C Najaar de antwoorden (PA3KYH)

07 Het voor een C-machtiging toegestane zendvermogen bedraagt:

- a. 15 W
- b. 30 W nu F 100W**
- c. 100 W

08 De frequentiestabiliteit voor uitgezonden signalen beneden de 30 MHz mag niet slechter zijn dan:

- a. 100 Hz**
- b. 500 Hz
- c. 1 KHz

OPM:

3 In de frequentiebanden tussen 1.8 MHz en 148.0 MHz zijn uitsluitend smalbandige uitzendingen toegestaan.

09 Met A2 wordt bedoeld:

- a. een telegrafie-uitzending met toonmodulatie**
- b. een telegrafie-uitzending met amplitudemodulatie
- c. een telegrafie-uitzending met enkelzijbandmodulatie

OPM:

A: Dubbelzijband

2 Een enkel kanaal met niet-analoge informatie waarbij gebruik wordt gemaakt van een modulerende hulpdraaggolf. (Bijv Morse met een toon)

10 Bij telefonie-uitzendingen met frequentiemodulatie in de 80 meter-band is de maximale toegestane bandbreedte:

- a. 3 KHz**
- b. 6 KHz
- c. 16 KHz

11 De eenheid joule (J) is de eenheid van:

- a. kracht**
- b. spanning
- c. vermogen
- d. arbeid

12 Een mf-spoel wordt met litzedraad , i.p.v. met massief draad , gewikkeld om:

- a. de temperatuurcoëfficiënt te verkleinen
- b. de vulfactor te vergroten**
- c. de koppelverliezen te verkleinen
- d. de parasitaire capaciteit te verkleinen

13 Een variabele condensator van 500 pF is geladen.

De spanning is 10 volt.

De condensator is niet aangesloten.

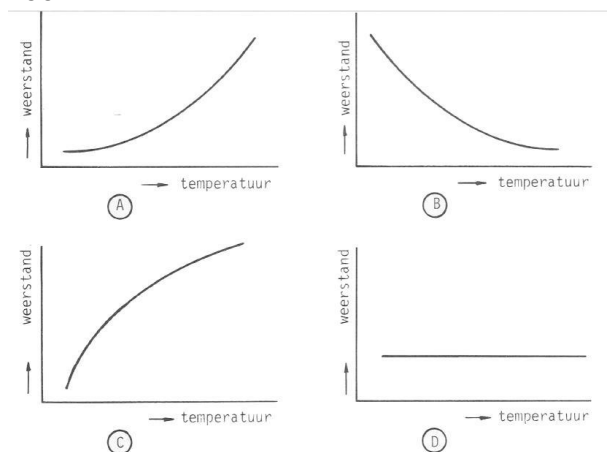
Als de capaciteit wordt verminderd tot 250 pF, wordt de spanning:

- a. 5 v
- b. 10 v
- c. 20 v
- d. 40 v

14 Onder de EMK van een loodaccu wordt verstaan:

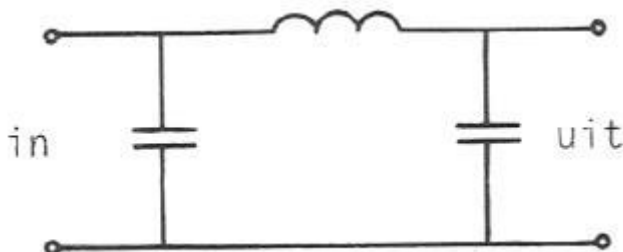
- a. de elektromotorische kracht
- b. de elektromotorische kortsluitstroom
- c. de elektromechanische klemspanning
- d. de elektromechanische kracht

15 Welke van de getekende grafieken stelt het weerstandverloop van een NTC-weerstand voor?



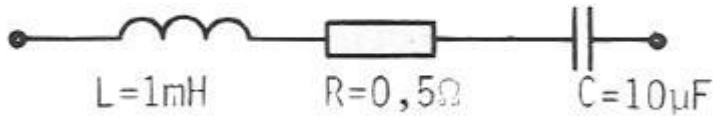
- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

16 De getekende schakeling stelt voor:



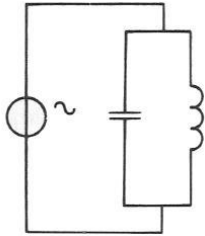
- a. een sperfilter
- b. een zuigfilter
- c. een hoogdoorlaat filter
- d. een laagdoorlaat filter

17 Een kring is in resonantie op een frequentie waarvoor geldt: $2\pi f = 10.000 \text{ rad/sec}$.
De kwaliteitsfactor Q van deze kring is:



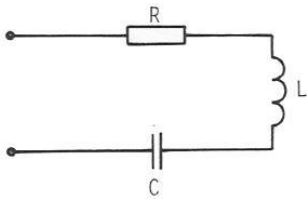
- a. 0.05
- b. 0.5
- c. 2
- d. **20**

18 De spanningsbron levert een stroom van 3 ampère.
De stroom door de condensator is 1 ampère,
Hoe groot is de stroom door de spoel?



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

19 Hoe groot is de impedantie op de resonantiefrequentie?



- a. nul
- b. **R**
- c. oneindig groot
- d. L/C

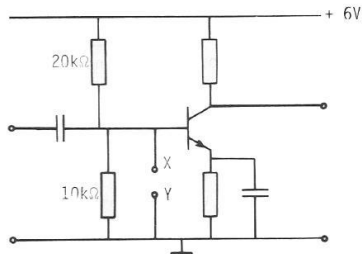
20 Bij een triode stelt $\Delta I_a / \Delta U_g$ voor:

- a. de formule voor de ingangsweerstand
- b. de formule voor de inwendige weerstand
- c. **de formule voor de steilheid**
- d. de formule voor de versterkingsfactor

21 De stroomversterkingsfactor van een transistor in GES is gelijk aan

- a. $x + 1$
- b. $1 - x$
- c. $1 / 1-x$
- d. $x / 1-x$

22 Indien de punten X en Y van de schakeling worden doorverbonden:



- a. neemt de collectorstroom toe
- b. neemt de collectorstroom af
- c. blijft de collectorstroom gelijk
- d. neemt de emitterstroom toe

23 Een oscillator BEGINT te oscilleren omdat:

- a. de rondgaande versterking precies 1 is
- b. een afgestemde kring aanwezig is
- c. er weinig stroomvariaties door ruis optreedt
- d. het teruggevoerde signaal 180-graden in fase is gedraaid

24 In een superheterodyne ontvanger met een middenfrequentie van 1 MHz , is de oscillatorfrequentie hoger dan de te ontvangen frequentie.

De ontvanger is afstembaar van 2 tot 5 MHz,

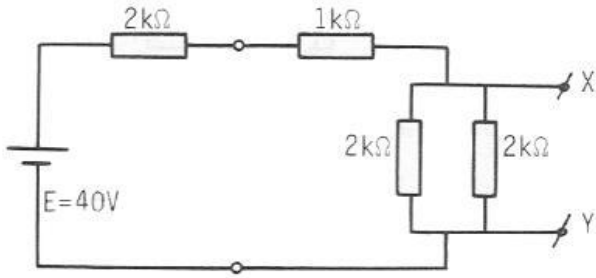
De capaciteit in de oscillatorkring dient dan gevarieerd te kunnen worden met een factor:

- a. 2
- b. 2.5
- c. 4
- d. 6.25

25 Drie condensatoren van respectievelijk 200, 300 en 600 pF worden in serie geschaleld. De vervangingscapaciteit bedraagt:

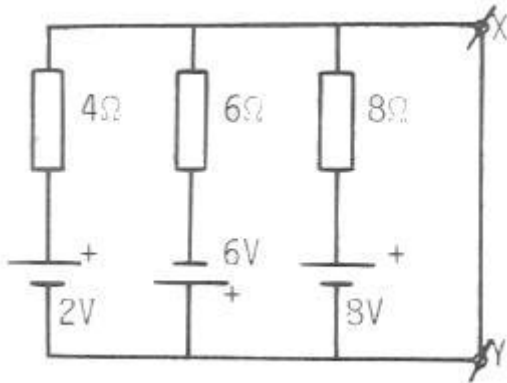
- a. 100 pF
- b. 120 pF
- c. 367 pF
- d. 1100 pF

26 Hoe groot is de spanning tussen X en Y?



- a. 8 v
- b. 10 v
- c. 20 v
- d. 30 V

27 De stroom welke door de kortgesloten draad tussen X en Y vloeit is? (let op de polariteit)



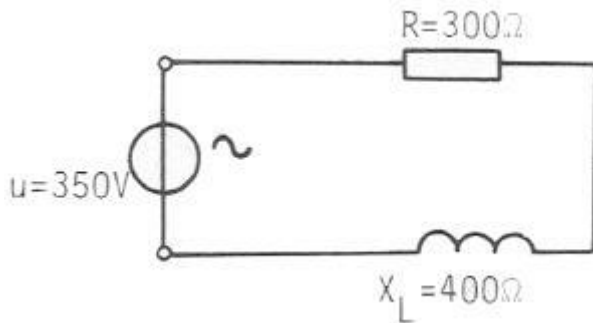
- a. 0,5 A
- b. 1 A
- c. 1,5 A
- d. 2,5 A

28 Alle weerstanden van de schakeling hebben dezelfde weerstandswaarde. In R3 wordt een vermogen gedissipeerd van 2 Watt. Hoe groot is het vermogen dat in R1 wordt gedissipeerd?



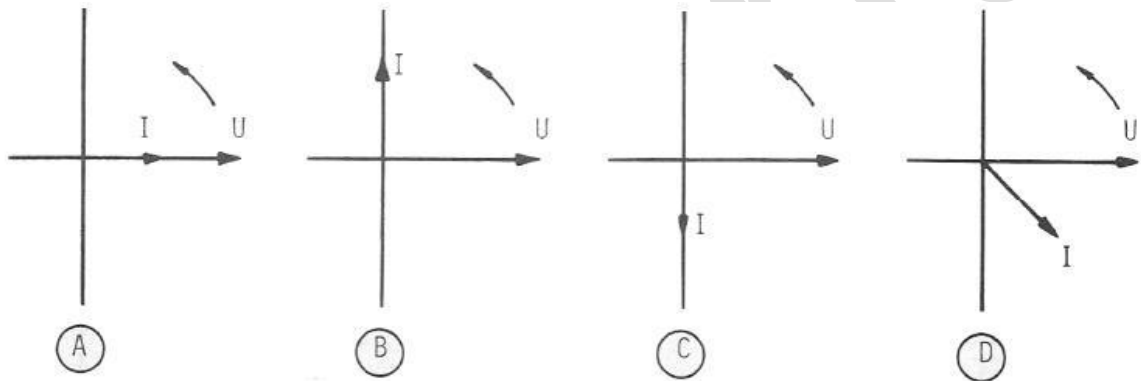
- a. 2 watt
- b. 4 watt
- c. 8 watt
- d. 12 watt

29 Hoe groot is de spanning over de weerstand?



- a. 150 v
- b. 200 v
- c. **210 v**
- d. 280 v

30 Bij een condensator past het volgende vectordiagram:



- a. A
- b. **B**
- c. C
- d. D

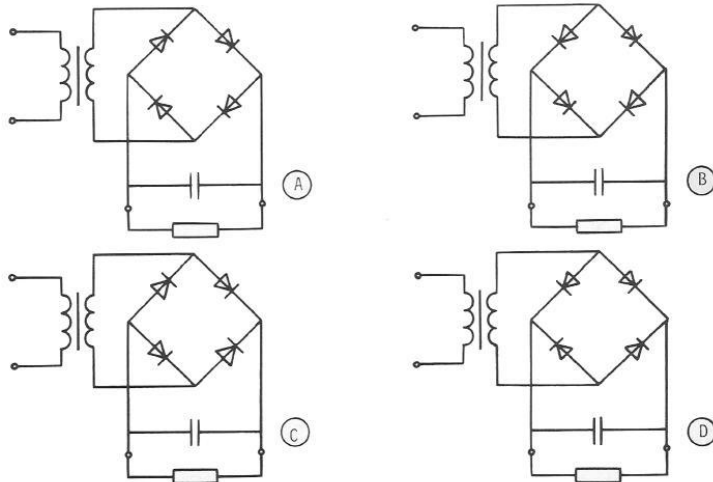
31 Een frequentie-gemoduleerd telefonie-sigitaal heeft de volgende eigenschap:

- a. **alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplitude**
- b. de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie-karakteristiek van de modulator
- c. de frequentie van de draaggolf wordt gevarieerd door de modulatie
- d. het aantal zijbandcomponenten is onafhankelijk van de modulatie

32 Een van de voordelen bij een zender voor FM is:

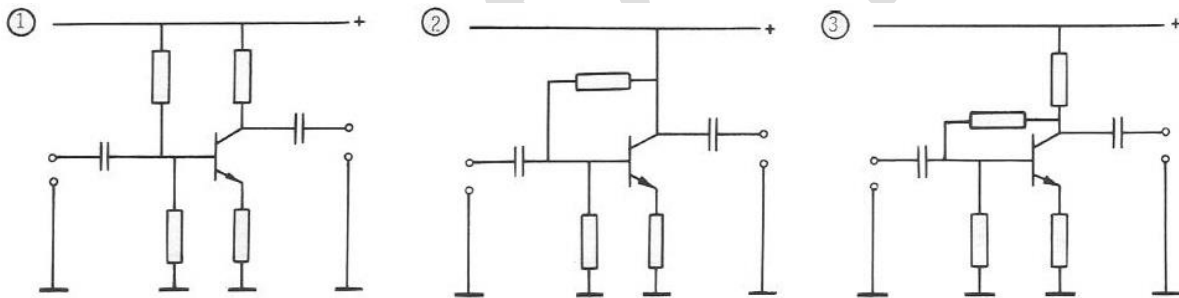
- a. **dat alle versterkertrappen in klasse B of C kunnen worden ingesteld**
- b. dat de bandbreedte klein is
- c. dat een grote frequentiestabiliteit van de zendfrequentie verkregen wordt
- d. dat de draaggolf onderdrukt is, waardoor meer vermogen voor de zijbanden beschikbaar is

33 Welke van de volgende schakelingen kan als gelijkrichter worden toegepast:



- a. A
- b. B
- c. **C**
- d. D

34 Welke van de volgende schakelingen kunnen als laagfrequent versterker worden gebruikt?

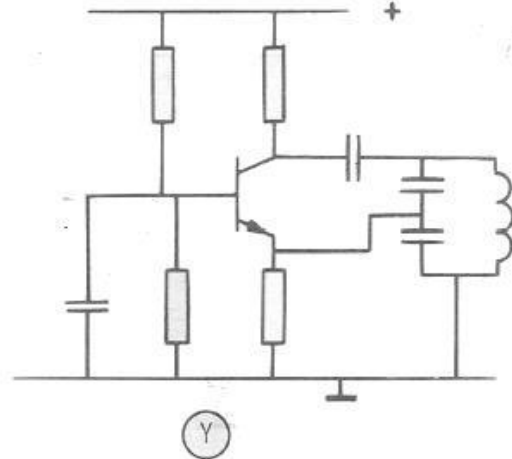
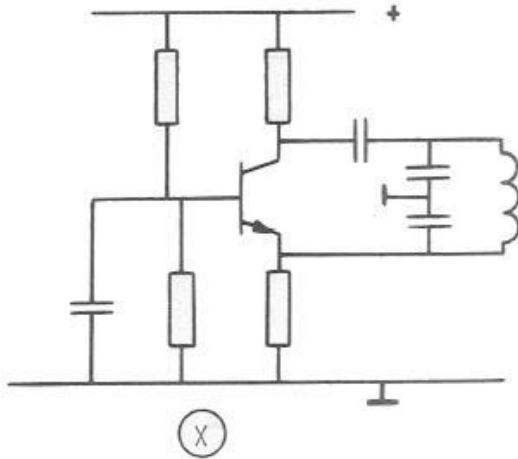


- a. **1 en 2**
- b. 1 en 3
- c. 2 en 3
- d. 1, 2 en 3

35 Een zender werkt met anodemodulatie in de eindtrap. Eindtrap en modulator hebben elk een eigen voeding. Het vermogen voor de **beide zijbanden** wordt geleverd:

- a. **voor 100% door de voeding van de zendereindtrap en voor 0% door de voeding van de modulator**
- b. voor 75% door de voeding van de zendereindtrap en voor 25% door de voeding van de modulator
- c. voor 50% door de voeding van de zendereindtrap en voor 50% door de voeding van de modulator
- d. voor 0% door de voeding van de zendereindtrap en voor 100% door de voeding van de modulator

36 Welke schakeling is een oscillator?



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

37 een ideale enkelzijband-telefoniezender met onderdrukte draaggolf op 7 Mhz , zendt de hoge zijband uit. De modulatie bestaat uit sinusvormige signalen van 1000 en 1800 Hz. In het uitgezonden frequentiespectrum zijn componenten aanwezig op:

- a. 6999 kHz en 6998.2 kHz
- b. 7001 kHz en 7001.8 kHz
- c. 7002.8 kHz en 7000.8 kHz
- d. 7000 kHz , 7001 kHz , 7001.8 kHz en 7002.8 kHz

38 Een 144 Mhz FM-zender bestaat uit een gemoduleerde oscillator op 9 MHz , gevolgd door frequentievermenigvuldigingstrappen. De frequentiezwaai van het uitgangssignaal is 1600 Hz. De frequentiezwaai van het ocillatorsignaal is:

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

39 Een frequentieverdrievoudiger met een transistor wordt gestuurd met de frequentie f. In de collectorstroom zijn de volgende frequenties aanwezig:

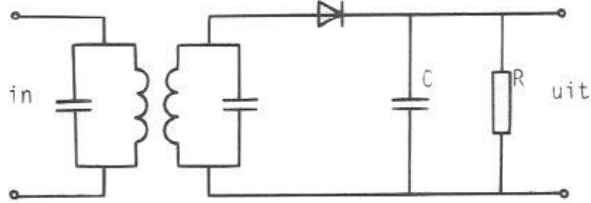
- a. f en 3f
- b. f en 1/3f
- c. f en 1/2f
- d. 1/3f en 3f

40 In de mengtrap van een superheterodyne ontvanger wordt het hoogfrequent-sigitaal:

- a. in frequentie gemoduleerd
- b. hoorbaar gemaakt
- c. in frequentie getransformeerd
- d. gedetecteerd

41 Bij onderstaande AM-detector blijkt , dat in het uitgangssignaal nog teveel hoogfrequent-rimpel voorkomt.

Dit is te verbeteren door:



- a. de condensator C groter te maken
- b. de weerstand R kleiner te maken
- c. de kringen op een lagere middenfrequentie af te stemmen
- d. de kringen te dempen

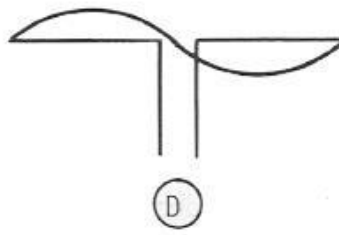
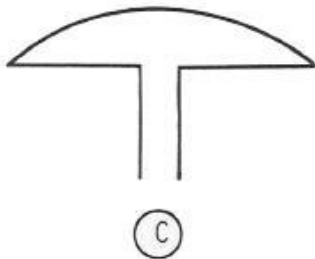
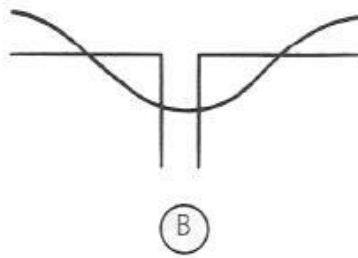
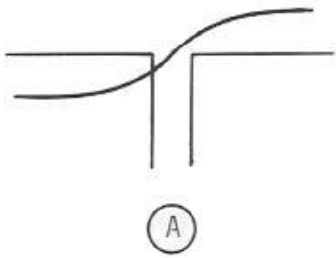
42 De bandbreedte in een superheterodyne ontvanger wordt in hoofdzaak bepaald door:

- a. de hoogfrequent-ingangskring
- b. de oscillator
- c. de middenfrequent-versterker
- d. de detector

43 Op welke van de volgende trappen van een superheterodyne AM-ontvanger wordt automatische sterkteregeling toegepast:

- a. de detector
- b. de oscillator
- c. de middenfrequent-versterker
- d. de laagfrequent-versterker

44 Een halvegolf-dipool wordt in het midden gevoed.
De stroomverdeling over de dipool is aangegeven in figuur:



- a. A
- b. B
- c. **C**
- d. D

45 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

46 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

47 In een periode met een toenemend aantal zonnevlekken:

- a. **wordt de 28 MHz-band bruikbaar voor grote afstanden**
- b. wordt de kans op temperatuurinversie groter
- c. splitst de E-laag zich vaker op in de F1 en de F2-laag
- d. is er minder kans op het optreden van de zogenaamde "skip-distance"

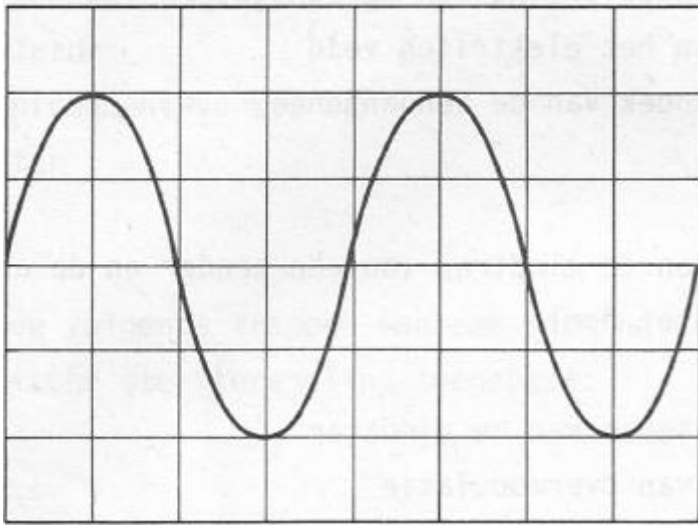
48 Op aanzienlijke afstand van een 21 MHz-zender worden rasterstoringen ondervonden in de televisie-ontvangst van kanaal 4 (63 MHz).

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-ontvangst afgestemde antenneversterkers toe te passen
- d. **de harmonischen-uitstraling van de zender te verminderen**

49 Een wisselspanning is aangesloten op een oscilloscoop met een verticale gevoeligheid van 10 volt per cm.

Uit het oscilloscoop-beeld dat de effectieve waarde van de wisselspanning gelijk is aan:

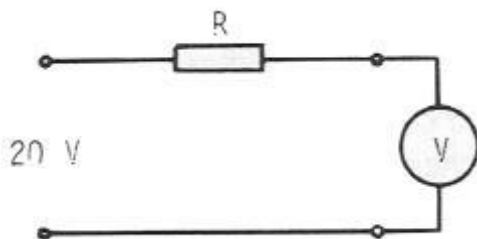


- a. 10 V
- b. **14 V**
- c. 20 V
- d. 40 V

50 Een voltmeter met een gevoeligheid van $10.000 \Omega/V$ staat op het 10 volt bereik.

Via een onbekende weerstand R wordt de meter aangesloten op een spanning van 20 volt.

Als de meter 5 volt aanwijst, hoe groot is dan de weerstand R?



- a. 50 K Ω
- b. 100 K Ω
- c. 200 K Ω
- d. **300 K Ω**