



C examen 1976 najaar

01

De machtiging wordt verleent:

- a voor een periode van 1 jaar
- b voor een periode van 5 jaar
- c tot wederopzegging >>>>

02

Voor elk geval waarin de zendingrichting in strijd met de machtigingsvoorwaarden wordt gebruikt, is verantwoordelijk:

- a de directeur-generaal der PTT
- b de machtiginghouder >>>>
- c de minister van Verkeer en Waterstaat

03

Bij het voor gebruik gereed melden van de zendingrichting moet de zendamateur een schakelschema verstrekken van:

- a de eindtrap van de zendingrichting met volledige gegevens betreffende de antenne
- b de gehele zendingrichting met volledige gegevens betreffende zender, modulator, voeding, transmissiecircuit en antenne
- c dat gedeelte van de zendingrichting, waarmee de antenne gekoppeld is

04

Niet in de machtigingsvoorwaarden vermelde uitzendingen zijn:

- a nooit toegestaan
- b toegestaan indien de grenzen van de betreffende amateurband niet worden overschreden door componenten van de uitzending
- c toegestaan indien daarvoor afzonderlijke toestemming van of vanwege de directeur generaal der PTT is verkregen

05

De aanduiding 1,2F1 wordt toegepast voor:

- a frequency-shift-keying-uitzendingen, bandbreedte 1.2 kHz
- b telegrafie-uitzendingen met door audio-tonen in frequentie gemoduleerde draaggolf met een bandbreedte van 1 KHz
- c on-off telegrafie uitzendingen , bandbreedte 1.2 KHz

06

De code QRA heeft de volgende betekenis:

- a Ik zal de ontvangst bevestigen
- b Mijn station heet: ... >>>>
- c Mijn positie is: ...



C examen 1976 najaar

07

Bij gebruik op een ander dan in de machtiging is aangegeven, dient aan de roepnaam te worden toegevoegd:

- a **/A** >>>>
- b /AA
- c niets

08

Het medegebruik van de amateur zendinrichting van de machtiginghouder geschiedt onder verantwoordelijkheid van:

- a **de machtiginghouder** >>>>
- b de PTT
- c de medegebruiker

09

De zendamateur dient de voor zijn machtiging verschuldigde bedrag te voldoen:

- a **bij vooruitbetaling** >>>>
- b na verloop van het jaar waarin de machtiging is verleend
- c 12 maanden na de dag waarop de machtiging is verleend

10

Voor iedere overtreding van de machtigingsvoorwaarden kan een zendverbod worden opgelegd voor de duur van:

- a 1 maand
- b 12 maanden**
- c 24 maanden

11

De Wet van Ohm luidt als volgt:

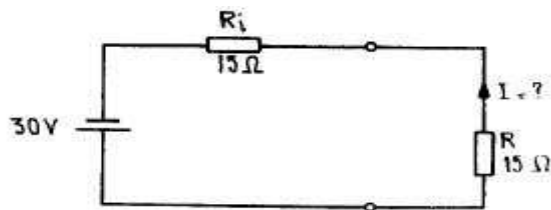
- a stroomsterkte = spanning x weerstand
- b **spanning = stroomsterkte x weerstand** >>>>
- c weerstand = stroomsterkte x spanning
- d spanning = stroomsterkte x weerstand = 1



C examen 1976 najaar

12

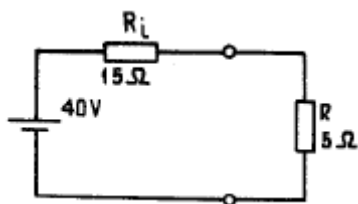
De stroom I door de weerstand R van de schakeling is gelijk aan :



- a 4 A
- b 2 A
- c **1 A** >>>>>
- d 0.5 A

13

In de weerstand R wordt een vermogen gedissipeerd van:

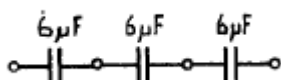


- a 10 W
- b **20 W** >>>>>
- c 25 W
- d 2 KW

14

De drie condensatoren in de schakeling kunnen vervangen worden door 1 condensator.

De condensator heeft een waarde van:



- a $18 \pi F$
- b $6 \pi F$
- c **$2 \pi F$** >>>>>
- d $1/6 \pi F$

15

In een tijdschriftartikel wordt gesproken over 82 mH.

U weet dan, dat er in het artikel gesproken wordt over een:

- a condensator
- b **spoel** >>>>>
- c weerstand
- d elektrisch veld



C examen 1976 najaar

16

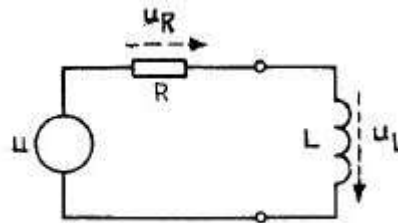
Elektrische arbeid kan worden uitgedrukt in:

- a VA
- b Asec
- c Vsec
- d **Wsec** >>>>

17

Van de schakeling is gegeven:

$$\begin{aligned}L &= 20 \text{ microhenry} \\R &= 4 \text{ ohm} \\2\pi f &= 200\,000 \text{ radialen/sec} \\u &= 100 \text{ volt (sinusvormig)}\end{aligned}$$



De spanning over de spoel is ongeveer gelijk aan:

- a $U_L = 1 \text{ V}$
- b $U_L = 20 \text{ V}$
- c $U_L = 38 \text{ V}$
- d **$U_L = 71 \text{ V}$** >>>>

18

Welke van de onderstaande materialen wordt als basismateriaal voor de fabricage van halfgeleiders gebruikt?

- a koper
- b goud
- c **silicium** >>>>
- d mangaan

19

Welke van de onderstaande materialen kunt u in een droge batterij vinden?

- a germanium
- b **bruinsteen**
- c lood
- d loodoxide

20

Onder de temperatuur coëfficiënt van een weerstand wordt verstaan:

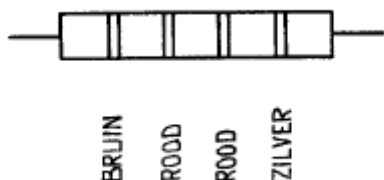
- a **de procentuele weerstandsverandering per graad Celsius** >>>>
- b de temperatuur per milliwatt gedissipeerd vermogen
- c de procentuele temperatuurverandering per ohm
- d het aantal Wsec per graad temperatuurverhoging



C examen 1976 najaar

21

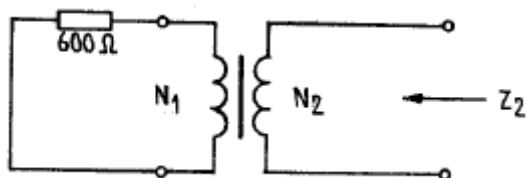
In de onderstaande figuur is een weerstand met kleurcode weergegeven.
De waarde van de weerstand is:



- a $R = 220 \text{ Ohm}$ tolerantie 10%
- b $R = 10 \text{ Kohm}$ tolerantie 10%
- c $R = 1.2 \text{ Kohm}$ tolerantie 5%
- d $R = 1.2 \text{ Kohm}$ tolerantie 10% >>>>>

22

De onderstaande ideale transformator heeft een primaire wikkeling n_1 van 100 windingen en een secundaire wikkeling n_2 van 20 windingen.
Op de primaire wikkeling is een impedantie aangesloten van 600 ohm.
De impedantie Z_2 gemeten op secundaire wikkeling bedraagt:



- a 24 ohm >>>>>
- b 120 ohm
- c 3 Kohm
- d 15 ohm

23

Van een ideale transformator is gegeven, dat het aantal windingen van de primaire wikkeling gelijk is aan n_1 en het aantal windingen van de secundaire wikkeling gelijk is aan n_2 .

De wikkelverhouding $N = n_1/n_2$.

Aan de ingang van de transformator wordt een vermogen van 91 toegevoerd.

Het beschikbare vermogen aan de uitgang P_2 van de transformator wordt gegeven door de formule:

- a $P_2 = P_1$ >>>>>
- b $P_2 = N^2 \times P_1$
- c $P_2 = 1/N \times P_1$
- d $P_2 = 1/N^2 \times P_1$

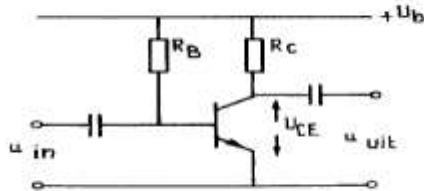


C examen 1976 najaar

24

In de onderstaande figuur is het schema van een transistor schakeling weergegeven. De transistor is ideaal verondersteld.

De spanning tussen emitter en collector (U_{ce}) is gelijk aan:



Gegeven is: $U_B = 20 \text{ V}$

$R_c = 2 \text{ k}\Omega$

$I_c = 5 \text{ mA}$

$\alpha' = \beta = 50$

$U_{be} = 0,5 \text{ V}$

$I_{co} = 0 \text{ }\mu\text{A}$

- a 20 V
- b **10 V** >>>>
- c 8 V
- d 0.5 V

25

Een buis staat ingesteld in klasse A.

Bij uitsturing met een sinusvormig signaal is anodestroom aanwezig gedurende:

- a **de gehele periode** >>>>
- b de halve periode
- c een kwart periode
- d een achtste periode

26

De frequentie stabiliteit van een oscillator verbeterd door:

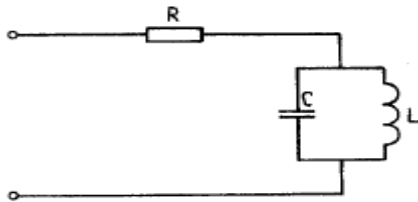
- a de roosterspanning te verkleinen
- b het afknijppunt van de buis te verleggen
- c **de temperatuurvariaties te verkleinen** >>>>
- d de spanning variaties van de voeding te vergroten



C examen 1976 najaar

27

In onderstaande schakeling is een resonantiekring weergegeven.
De spoel L en de condensator C zijn verliesvrij verondersteld.
De resonantiefrequentie f^{res} wordt weergegeven door de formule:

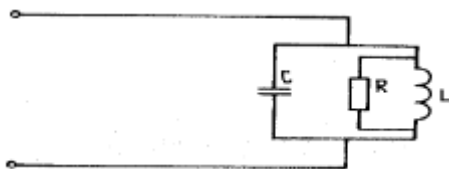


- a $f^{\text{res}} = R / 2\pi$
- b $f^{\text{res}} = 1/2\pi\sqrt{LC}$
- c $f^{\text{res}} = LC / 2\pi$
- d $f^{\text{res}} = 1/2\pi\sqrt{1/LC}$ >>>>

28

In de onderstaande schakeling, waarin de spoel L en de condensator C verliesvrij zijn verondersteld, wordt de weerstand R vervangen door een tweemaal grotere weerstand.

De bandbreedte van de schakeling wordt hierdoor:



- a half zo groot >>>>
- b niet gewijzigd
- c tweemaal zo groot
- d viermaal zo groot

29

Van een frequentie verdrievoudiger met een triode is gegeven, dat de ingang gestuurd wordt met een signaal met een frequentie van 10Mhz.

In de anodestroom zijn aanwezig:

- a 10 Mhz 30 Mhz >>>>
- b 5 Mhz 10 Mhz
- c 15 Mhz 30 Mhz
- d 10 Mhz 25 Mhz

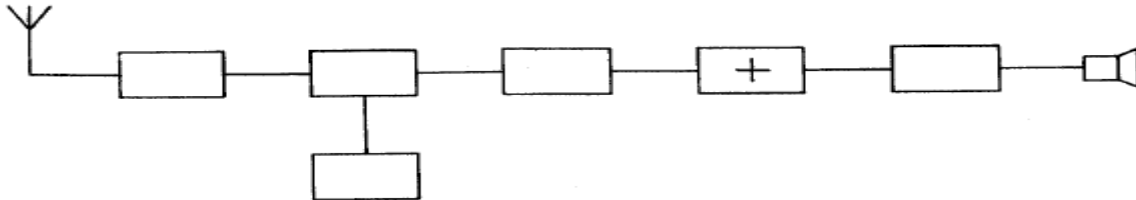


C examen 1976 najaar

30

In de onderstaande figuur is het blokschema van een superheterodyne ontvanger getekend.

Het blokje in het schema gemerkt +, stelt voor:

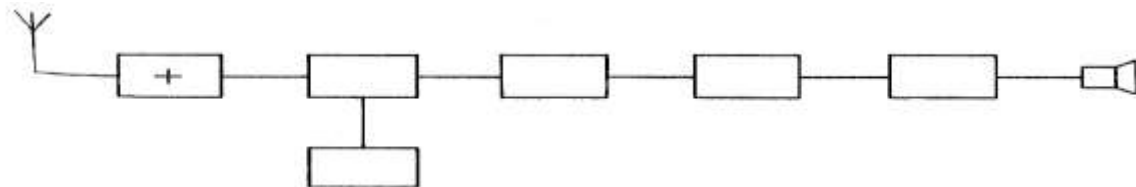


- a **de detector** >>>>
- b de mengtrap
- c de oscillator
- d de middenfrequent versterker

31

In de onderstaande figuur is het blokschema van een superheterodyne ontvanger getekend.

Het blokje in het schema gemerkt +, stelt voor:



- a de detector
- b de mengtrap
- c de oscillator
- d **de hoogfrequent versterker** >>>>

32

Een superheterodyne ontvanger is zodanig opgesteld, dat een antennesignaal van 12 Mhz kan worden ontvangen.

De middenfrequentie is 1.5 Mhz.

De oscillatiefrequentie van bovengenoemde ontvanger is:

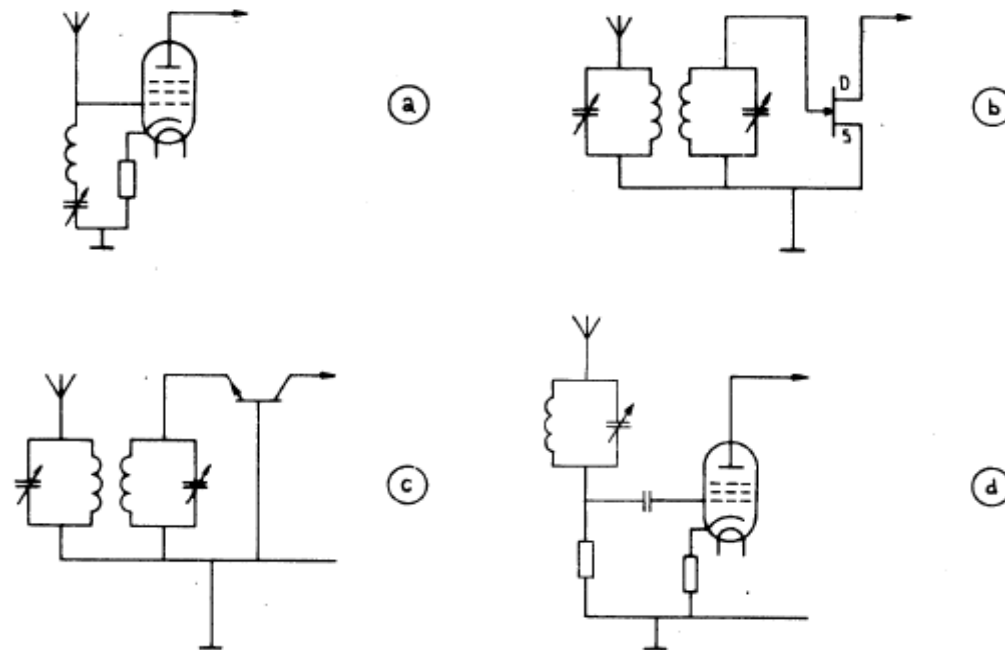
- a 12 Mhz
- b **10.5 Mhz** >>>>
- c 3 Mhz
- d 1.5 Mhz



C examen 1976 najaar

33

De ingang van een hoogfrequent versterker kan het best gerealiseerd worden met de volgende schakeling.



- a
- b**
- c
- d

34

De oscillator in een superheterodyne ontvanger:

- a** wekt de hulpfrequentie voor de mengtrap op
- b scheidt de zijbanden van de draaggolf
- c zorgt voor de spiegelonderdrukking
- d bepaalt de versterking van de eerste middenfrequent trap

35

De dichtbij selectiviteit in een superheterodyne ontvanger wordt verkregen in de:

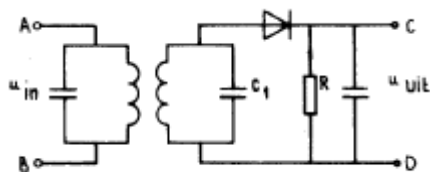
- a hoogfrequent ingangskring
- b oscillator
- c middenfrequent versterker
- d detector



C examen 1976 najaar

36

In de onderstaande figuur 1 is een AM detector weergegeven.



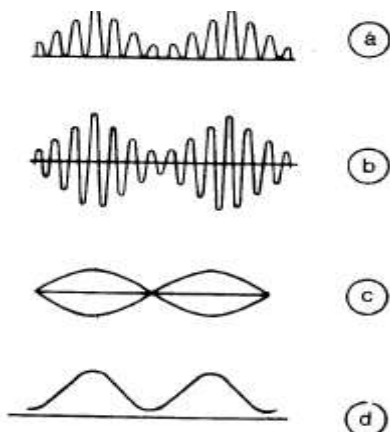
FIGUUR 1

Op de ingang A-B wordt een hoogfrequent signaal volgens figuur 2 aangesloten.



FIGUUR 2

De spanning op de uitgang C-D van de detector heeft de volgende vorm:



- a
- b
- c
- d**

37

In de oscillator van een AM telefoniezender wordt:

- a het hoogfrequent signaal gemoduleerd met laagfrequent spraaksignaal
- b het hoogfrequent signaal opgewekt** >>>>
- c het hoogfrequent signaal uitgefilterd
- d het hoogfrequent signaal geneutroniseerd



C examen 1976 najaar

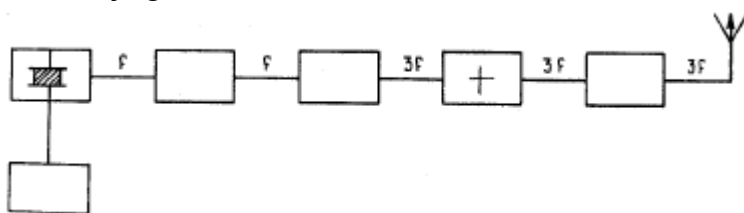
38

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

- a verzilverde koperbuis
- b verkoperde ijzerbuis
- c vertinde koperbuis
- d aluminium buis

39

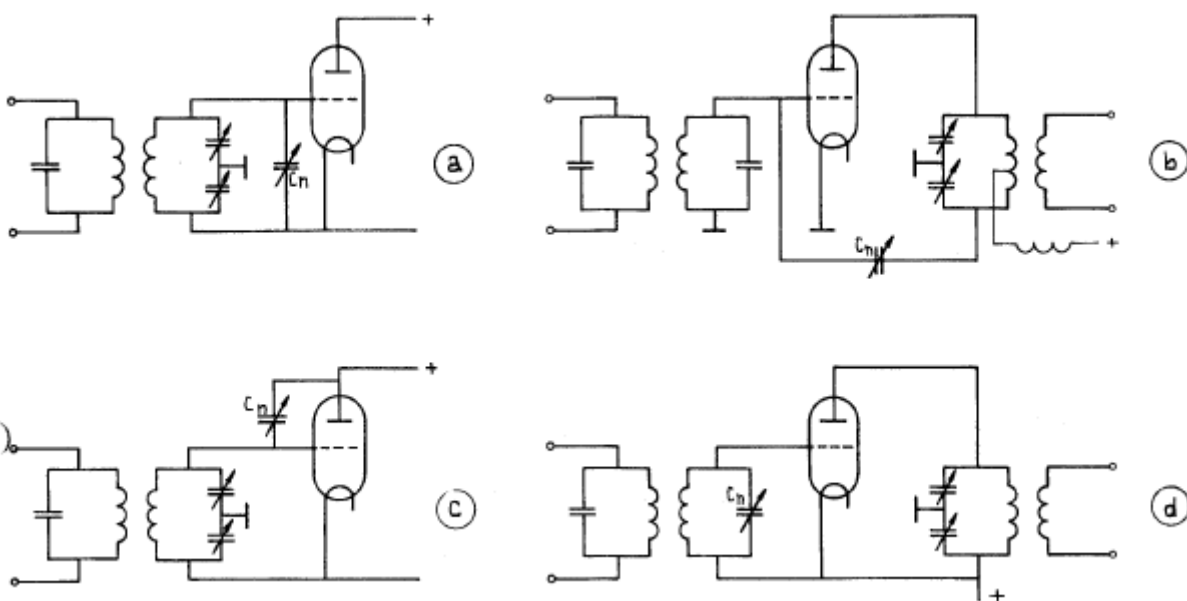
In de onderstaande figuur is het blokschema van een zender weergegeven. Het blokje gemerkt + , stelt voor:



- a de stuurtrap >>>>
- b de modulator
- c de vermenigvuldiger trap
- d de oscillator

40

Om een eindtrap van een zender te neutroniseren kan gebruikt worden gemaakt van 1 van de volgende schakelingen waarin C_n de neutrodyne condensator is. Welke schakeling is juist?



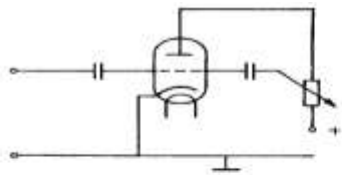
- a
- b
- c
- d



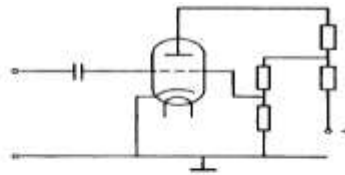
C examen 1976 najaar

41

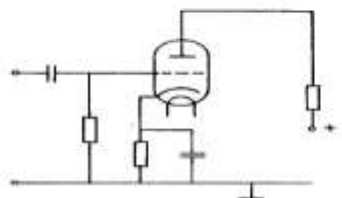
Indien een buis van een roosterspanning moet worden voorzien, zal bij voorkeur 1 van de volgende schakelingen worden toegepast.



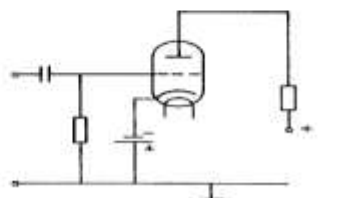
(a)



(b)



(c)



(d)

a

b

c

d

42

Een halve golf dipool antenne straalt het sterkst:

a in de lengterichting van de straler

b **in de richtingen loodrecht op de straler** >>>>

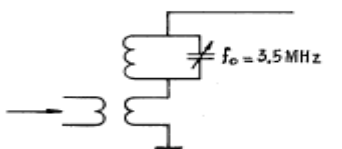
c onder een hoek van 45 graden m et de straler

d bij grote lengte-diameter verhouding van de straler

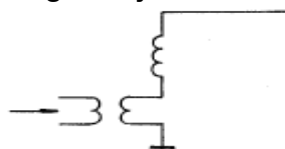
43

Een zender werkend op 3.5 Mhz wordt uitgerust met een antenne bestaande uit een rechte draad met een lengte van 25 meter.

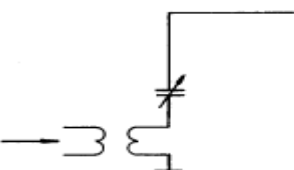
Welke van de onderstaande koppelingen is juist



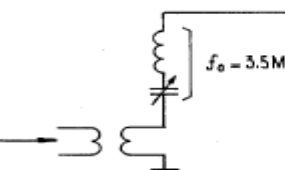
(a)



(b)



(c)



(d)

a

b

c

d



C examen 1976 najaar

44

De snelheid waarmee radiogolven zich in de vrije ruimte voortplanten bedraagt ongeveer:

- a 300.000 m / sec
- b 340 m / sec
- c **300.000 km / sec** >>>>
- d 300 m / sec

45

Onder de MUF voor een bepaalde verbinding wordt verstaan:

- a **de hoogste frequentie die kan worden toegepast** >>>>
- b de frequentie waarbij de fading maximaal is
- c de frequentie waarop altijd kan worden gewerkt
- d de hoogste frequentie waarvoor de apparatuur geschikt is

46

Om op aarde een radioverbinding over zeer grote afstand (DX) 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

47

U draait met de afstemknop van een middengolf oproep ontvanger met een middenfrequentie van 452 Khz.

Op een aantal plaatsen wordt de modulatie van een naburige amateurzender hoorbaar, die werkt in de 80 meter band

Welke van de volgende conclusies is juist?

- a de onderdrukking van de harmonischen van de zender is onvoldoende
- b **het zendersignaal wordt gemengd met harmonischen van de ontvanger** >>>>
- c ontvangst vindt plaats op de spiegelrequentie van de ontvanger
- d de voedingslijn van de zendantenne straalt

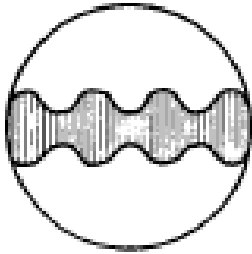


C examen 1976 najaar

48

Een oscilloscoop, aangesloten op de antenne aansluiting van een zender, vertoont het volgende beeld.

Dit duidt op:



- a een toon gemoduleerde FM zender
- b een EZB zender gemoduleerd met een dubbel-toon
- c **een AM zender gemoduleerd met een enkele toon** >>>>>
- d een zender met frequency-shift modulator

49

Welke van de volgende beweringen is juist?

- a de bandbreedte van een fm-signaal is altijd kleiner dan dat van een AM-signaal
- b een FM-signaal heeft geen bandbreedte
- 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 modulatie-index

50

Een transistor in geaarde collector schakeling heeft:

- a een lage ingangsimpedantie
- b **een hoge ingangsimpedantie** >>>>>
- c een lage I_{co}
- d een hoge V_{be}