



C examen 1984 najaar

01

Wanneer een verbinding wordt gemaakt moet in het logboek, behalve de datum en de tijd, ook worden vermeld:

- a de roepnaam en de plaats van het tegenstation
- b de klasse van uitzending en de frequentieband
- c de roepnaam van het tegenstation en de frequentieband
- d de klasse van uitzending en het toegepaste vermogen

02

Onder het zendvermogen van een FM zender wordt verstaan:

- a het vermogen dat als gevolg van de constructie van de eindtrap niet kan worden overschreden
- b het product van de voedingsspanning en de gemiddelde stroom toegevoerd aan dat deel van de eindtrap waarmee de antenne is gekoppeld
- c **het door de zender afgegeven hoogfrequent vermogen** >>>>
- d het door de antenne afgegeven hoogfrequent vermogen

03

De vereiste frequentiestabiliteit voor signalen beneden de 30 Mhz bedraagt:

- a 150 Hz per 10 minuten
- b **300 Hz per 10 minuten** >>>>
- c 1 KHz per 10 minuten
- d 1.5 KHz per 10 minuten

04

Volgens de machtigingsvoorwaarden voor een B machtiginghouder bedraagt het toegestane zendvermogen voor frequentiebanden boven 30 Mhz:

- a 15 W
- b **30 W**
- c 100 W
- d 400 W

05

Een B machtiginghouder mag verbindingen maken door middel van:

- a verreschrijf apparatuur in de 21 Mhz band
- b slowscantelevisie in de 28 Mhz band
- c **facimile in de 430 Mhz band**
- d amateurtelevisie in de 144 Mhz band



C examen 1984 najaar

06

Een C machtiginghouder zendt uit in de klasse 16KF3E.

Welke van de onderstaande frequenties is dan de hoogste zendfrequentie die is toegestaan ?

- a 145.995 Mhz
- b **145.9875 Mhz** >>>>
- c 145.984 Mhz
- d 145.975 Mhz

07

In regio 2 Amerika zijn de aan amateurs toegestane frequentiebanden oa 3.56-4 Mhz en 144-148 Mhz.

Een amateurstation met een Nederlandse A machtiging bevindt zich Maritiem Mobiel in dit gebied.

Dit station mag gebruik maken van de frequentiebanden:

- a **3.5-3.8 Mhz** **144-146 Mhz** >>>>
- b 3.5-4 Mhz 144-146 Mhz
- c 3.5-3.8 Mhz 144-148 Mhz
- d 3.5-4 Mhz 144-148 Mhz

08

De lengte van een koperdraad wordt verdubbeld en de diameter gehalveerd.

De weerstand is dan:

- a **8x zo groot** >>>>
- b 4x zo groot
- c onveranderd
- d 2x zo klein

09

Een coulomb is de aan een condensator van 1000 microfarad toegevoerde lading indien de condensator:

- a 1 seconde aangesloten is geweest op een spanning van 1 volt
- b **1 seconde met een stroomsterkte van 1 ampere is geladen** >>>>
- c bij een spanning van 1 volt met 1 ampere wordt geladen
- d constant met een stroom van 1 ampere wordt geladen

10

De golflengte van de derde harmonische van een 10 Mhz signaal is:

- a 3.33 m
- b **10 m** >>>>
- c 30 m
- d 90 m



C examen 1984 najaar

11

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

- a 14.4 ohm
- b 25 ohm
- c 32 ohm
- d **40 ohm** >>>>

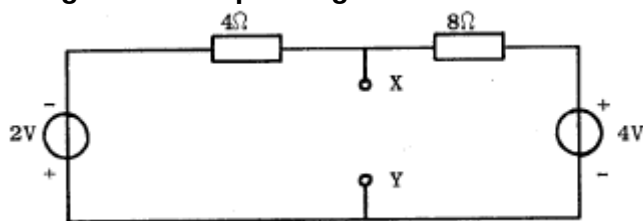
12

Een met spraak in amplitude hf-sigitaal A3E heeft als eigenschap:

- a de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie van het modulerend signaal
- b **de frequentie van de draaggolf is constant** >>>>
- c de fase van de draaggolf varieert in het ritme van de modulatie
- d alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplituden

13

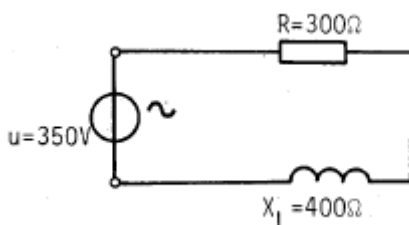
Hoe groot is de spanning tussen X en Y?



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

14

Hoe groot is de spanning over de weerstand ?



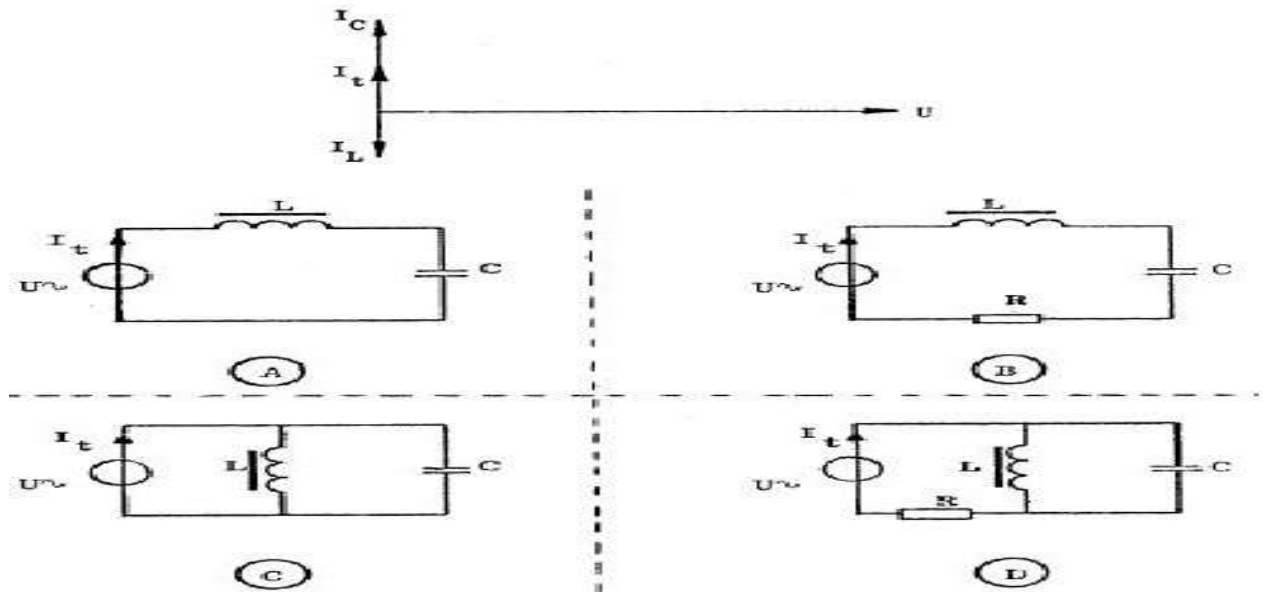
- a 150 V
- b 200 V
- c **210 V** >>>>
- d 280 V



C examen 1984 najaar

15

Het vectordiagram behoort bij schakeling



a

b

c >>>>

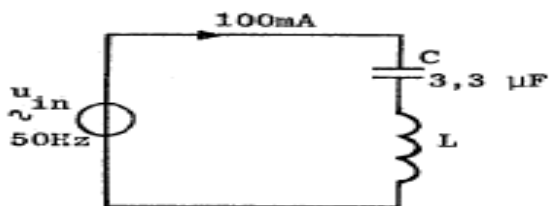
d

16

De spoel heeft een gelijkstroomweerstand van 40 ohm.

De reactantie X_L is 1 kilo ohm.

Hoe groot is de ingangsspanning ?



a **4 V** >>>>

b 100 V

c 104 V

d 204 V

17

Achter een 2 meter 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

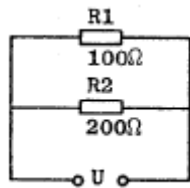


C examen 1984 najaar

18

In R_1 wordt 36 watt aan warmte ontwikkeld.

De warmte ontwikkeling in R_2 bedraagt:



a 9 W

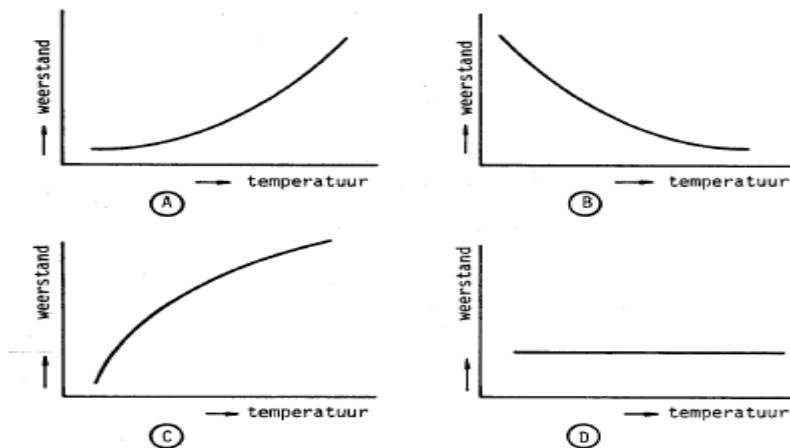
b **18 W** >>>>

c 36 W

d 72 W

19

Welke grafiek stelt het weerstandsverloop van een NTC weerstand voor



a

b >>>>

c

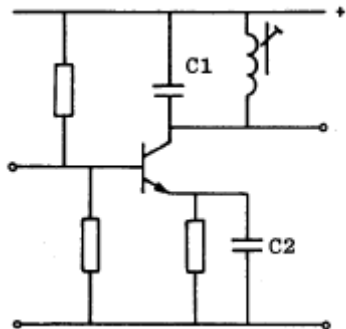
d



C examen 1984 najaar

20

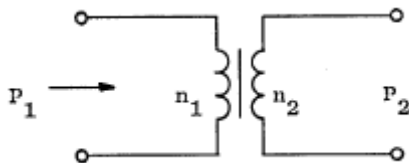
Hier is een versterkertrap op 145 Mhz.
wat is juist?



- a C1 = keramisch C2 = elektrolytisch
- b C1 = kunststof C2 = keramisch
- c **C1 = keramisch C2 = keramisch** >>>>
- d C1 = keramisch C2 = kunststof

21

Het afgegeven vermogen P_2 van de transformator is:

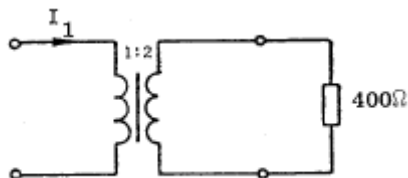


- a $n_1/n_2 \times P_1$
- b $n_2/n_1 \times P_1$
- c **P_1** >>>>
- d $n_1^2/n_2^2 \times P_1$

22

De weerstand dissipeert 1 watt.

I_1 is:



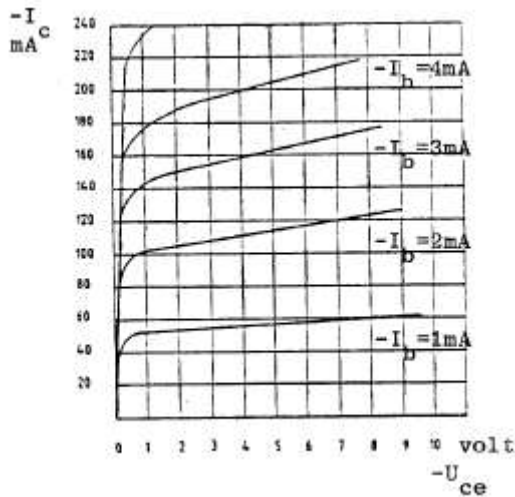
- a 25 mA
- b 50 mA
- c **100 mA** >>>>
- d 200 mA



C examen 1984 najaar

23

De grafiek beschrijft het gedrag van:



- a **PNP transistor** >>>>
- b NPN transistor
- c zenerdiode
- d thrisistor

24

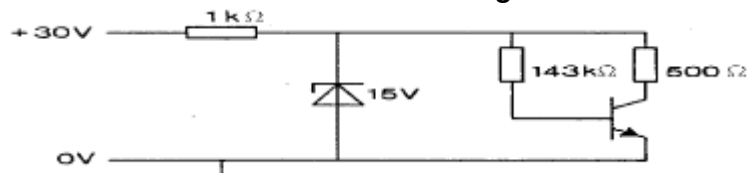
Een kenmerkende eigenschap van een zenerdiode is:

- a de hoge weerstand in de doorlaatrichting
- b de sterke lichtgevoeligheid in de sperrichting
- c de negatieve weerstand in de doorlaatrichting
- d **de sterk toenemende stroom in de sperrichting** >>>>

25

Voor de transistor geldt: $H_{fe} = I_c/I_b = 100$.

De stroom door de zenerdiode is ongeveer:



- a 3 mA
- b **5 mA** >>>>
- c 10 mA
- d 15 mA

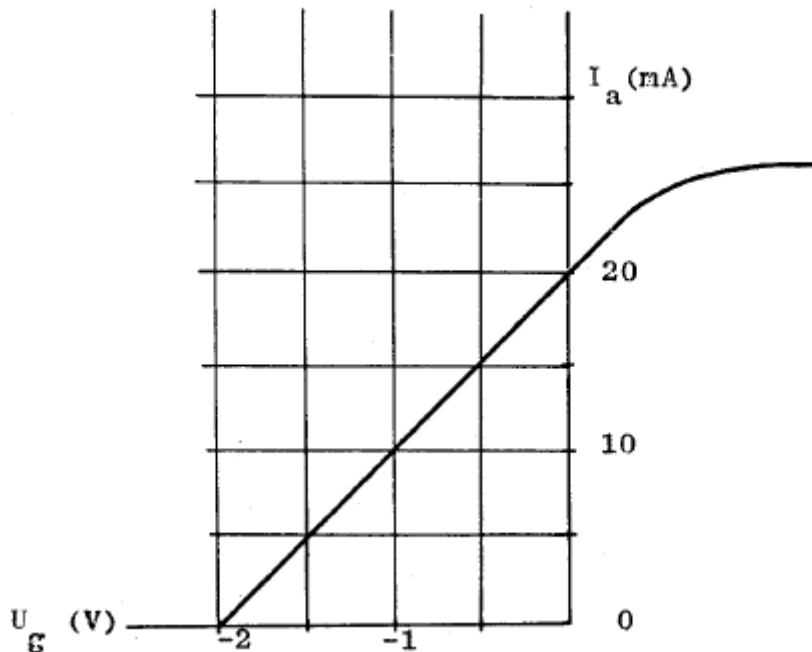


C examen 1984 najaar

26

Van een radiobuis is het verband tussen I_a en U_g gegeven bij een anodeweerstand van 5000 ohm.

De spanningsversterking is:



- a 10 maal
- b 20 maal
- c **50 maal** >>>>
- d 250 maal

27

De straling van een halve golf dipool antenne in de vrije ruimte is maximaal:

- a in de lengterichting van de straler
- b **in een richting loodrecht op de straler** >>>>
- c onder een hoek van 30° met de straler
- d onder een hoek van 45° met de straler

28

Een in het midden gevoede halve golf 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



C examen 1984 najaar

29

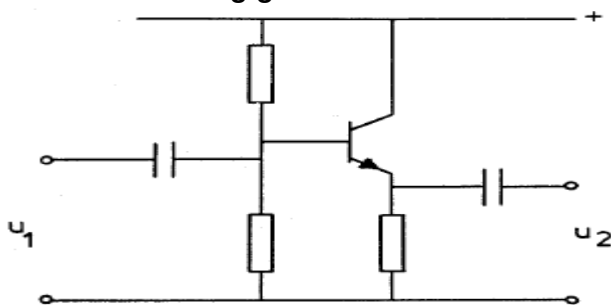
Om een gevouwen dipool te voeden met een open luchtlijn van 600 ohm wordt gebruik gemaakt van een kwartgolf lengte impedantie transformator.

Deze wordt gemaakt van voedingslijn met een karakteristieke impedantie van ongeveer:

- a 75 ohm
- b 300 ohm
- c **425 ohm** >>>>
- d 600 ohm

30

Voor de schakeling geldt:

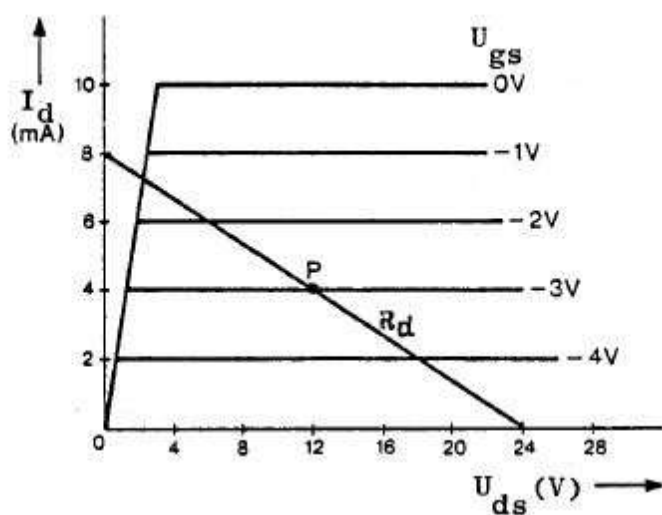
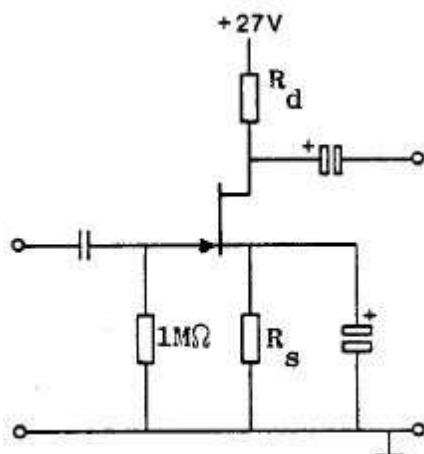


- a $U_2 = \text{groter dan } U_1$ in tegenfase met U_1
- b $U_2 = \text{groter dan } U_1$ in fase met U_1
- c $U_2 = \text{kleiner dan } U_1$ in tegenfase met U_1
- d **$U_2 = \text{kleiner dan } U_1$ in fase met U_1** >>>>

31

De FET is ingesteld in het werkpunt P.

De waarde van R_s is:



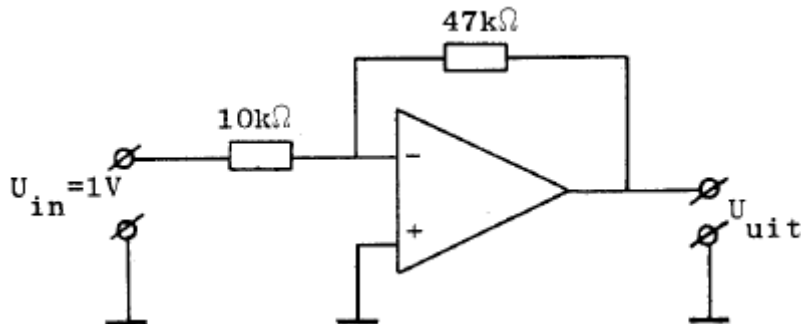
- a 375 ohm
- b **750 ohm** >>>>
- c 1 Kilo ohm
- d 3 Kilo ohm



C examen 1984 najaar

32

De uitgangsspanning U_{uit} is:



- a +5.7 V
- b -5.7 V
- c **-4.7 V** >>>>
- d +4.7 V

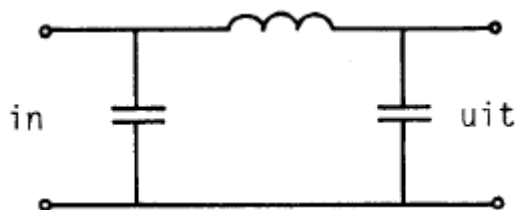
33

Waardoor kunnen aan de uitgang van een versterker harmonischen van het sinusvormige ingangssignaal verschijnen ?

- a door een negatieve terugkoppeling van de uitgang naar de ingang
- b door de aanwezigheid van de paracitaire capaciteiten
- c doordat de versterking bij alle frequenties niet even groot is
- d **doordat de versterker niet lineair werkt** >>>>

34

Deze schakeling stelt voor:



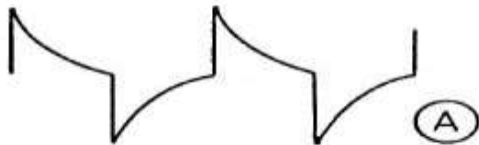
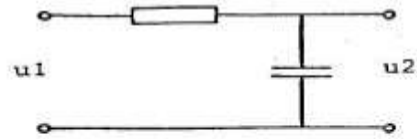
- a sper filter
- b zuig kring
- c hoogdoorlaat filter
- d **laagdoorlaat filter** >>>>



C examen 1984 najaar

35

Op de schakeling wordt een blokvormige spanning aangesloten.
Welk figuur stelt de uitgangsspanning U_2 voor ?



a

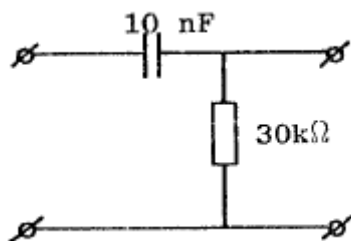
b

c

d >>>>>

36

De kantelfrequentie van dit filter bedraagt ongeveer:



a 50 Hz

b 300 Hz

c **500 Hz** >>>>>

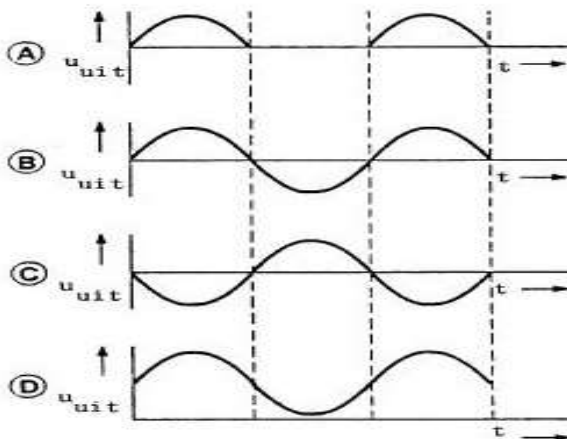
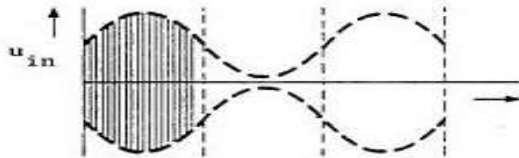
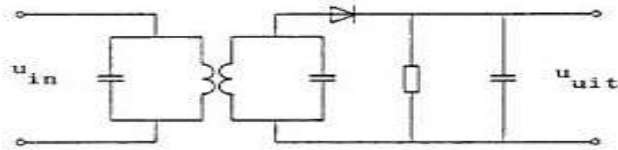
d 2000 Hz



C examen 1984 najaar

37

De ingangsspanning is amplitude gemoduleerd.
De uitgangsspanning u_{uit} is weergegeven door:



a

b

c

d >>>>

38

In een EZB zender wordt een balansmodulator gebruikt, waardoor:

- a de draaggolf en 1 zijband wordt onderdrukt
- b **de draaggolf wordt onderdrukt** >>>>
- c 1 zijband wordt onderdrukt
- d precies 90 graden faseverschuiving wordt bereikt

39

Een veertien-deler kan men samenstellen uit:

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

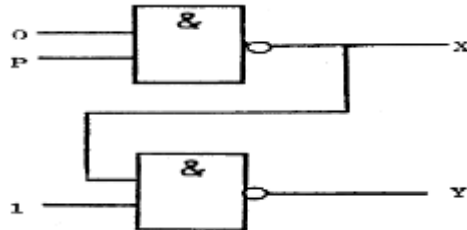


C examen 1984 najaar

40

P kan zowel 0 als 1 zijn.

Wat is juist ?

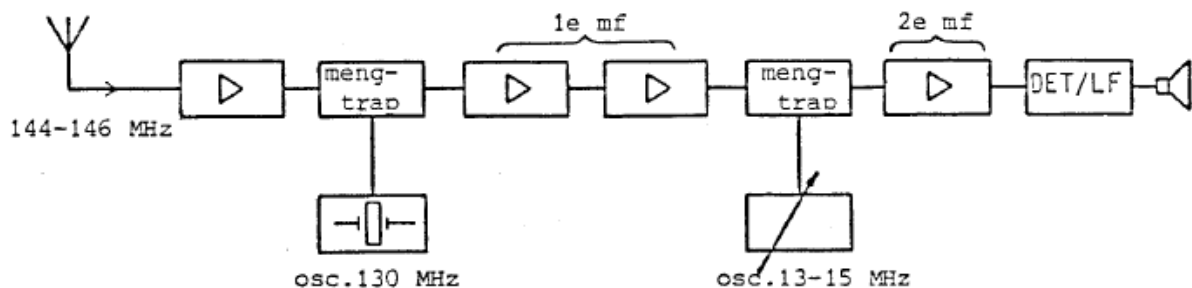


- a $X = 1$ $Y = 1$
- b $X = 1$ $Y = 0$ >>>>>
- c $X = 0$ $Y = 1$
- d $X = 0$ $Y = 0$

41

In de figuur is het blokschema van een 2 meter ontvanger (dubbelsuper) weergegeven.

Wat is de minimale bandbreedte van de 1^{ste} mf versterker



- a 6 KHz
- b 1 Mhz
- c 2 Mhz >>>>>
- d 15 Mhz

42

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 detector



C examen 1984 najaar

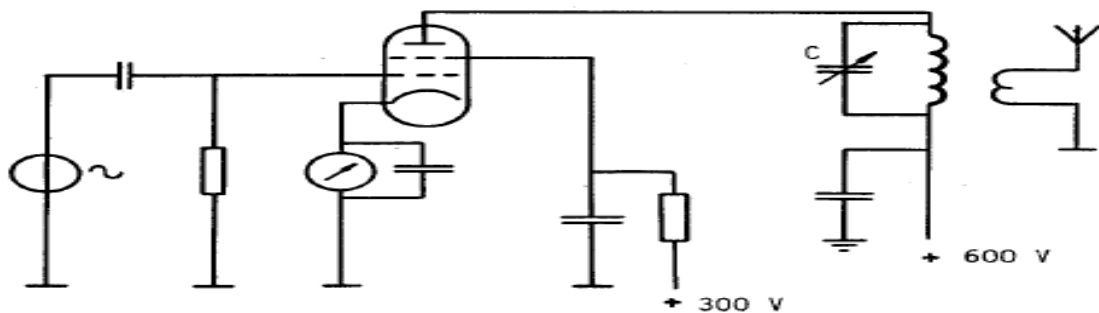
43

Een FM ontvanger met een mf van 10.7 Mhz is afgestemd op een zender op 90 Mhz.
De oscillatiefrequentie is hoger dan de signaalfrequentie.
Een andere zender veroorzaakt storing in de ontvangst.
Deze zender werkt op de frequentie:

- a 21.4 Mhz
- b 79.3 Mhz
- c 100.7 Mhz
- d 111.4 Mhz >>>>

44

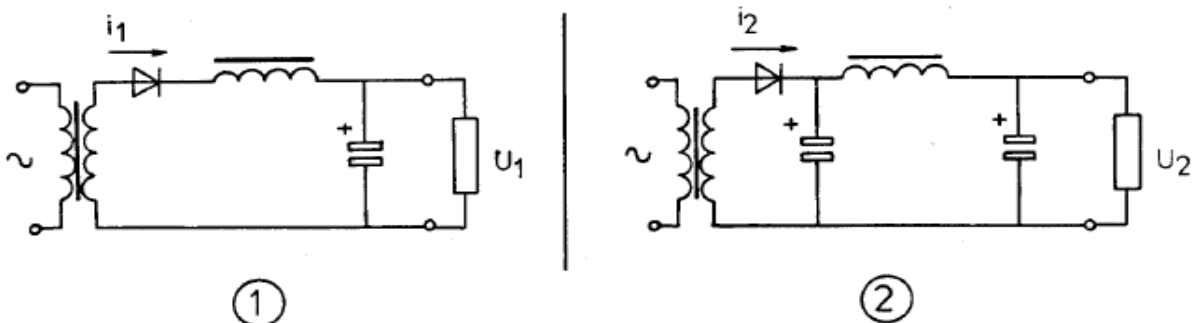
In de figuur is een zendereindtrap getekend.
De buis heeft een maximaal toelaatbare anode-dissipatie van 150 watt en wordt uitgestuurd in klasse C.
De anodekring wordt afgeregeld met de variabele condensator C.
Deze condensator moet zo worden ingesteld dat de meteraaneijzing is:



- a 0 mA
- b 250 mA
- c maximaal
- d minimaal

45

Hier zijn identieke componenten gebruikt; I_1 en I_2 zijn piekstromen door de diode.
Welke bewering is juist ?



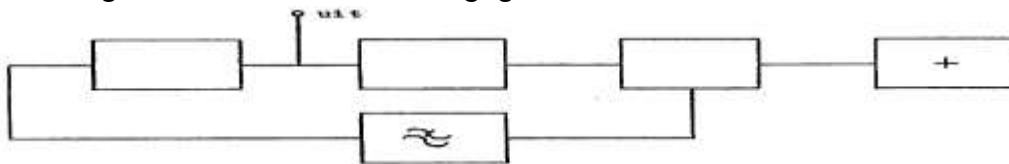
- a I_1 = groter dan I_2 U_1 = groter dan U_2
- b I_1 = groter dan I_2 U_1 = kleiner dan U_2
- c I_1 = kleiner dan I_2 U_1 = groter dan U_2
- d I_1 = kleiner dan I_2 U_1 = kleiner dan U_2 >>>>



C examen 1984 najaar

46

Van de regellus is de met een + aangegeven onderdeel:

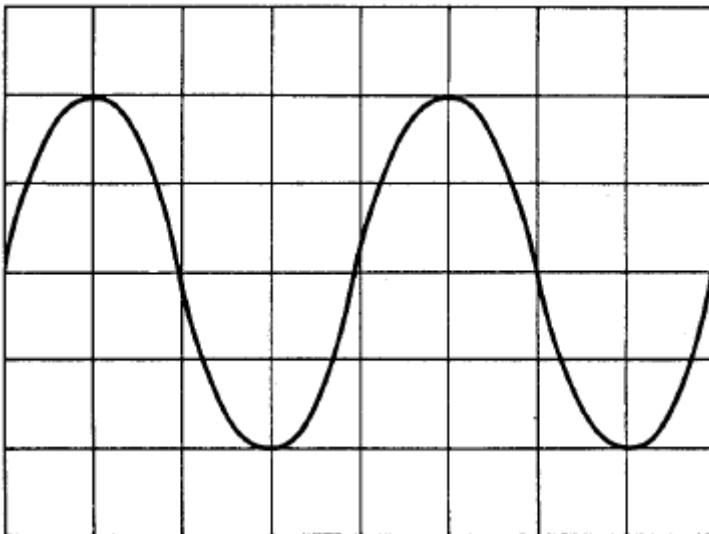


- a de spannings geregelde oscillator
- b de programmeerbare deler
- c de fase vergelijker
- d **de referentie oscillator** >>>>

47

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

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



- a 10 v
- b **14 V** >>>>
- c 20 V
- d 40 v

48

De mogelijkheden voor het maken van radioverbindingen via de ionosfeer zijn mede afhankelijk van het aantal zonnevlekken.

Deze afhankelijkheid is het sterkst voor:

- a 80 meter
- b 40 meter
- c 20 meter
- d **10 meter** >>>>

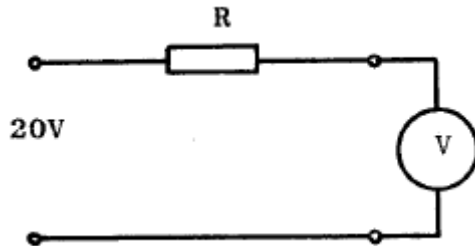


C examen 1984 najaar

49

Een voltmeter met een gevoeligheid van 10000 ohm/volt 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** >>>>

50

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 TV ontvanger te verbeteren
- b frequentiemodulatie in de zender toe te passen
- c bij de tv ontvangst afgestemde antenne versterkers toe te passen
- d **de harmonischen uitstraling van de zender te verminderen** >>>>