



C examen 1986 najaar

01

De code QRZ ? heeft de volgende betekenis:

- a wordt u gestoord ?
- b zal ik op een andere frequentie gaan zenden ?
- c **door wie wordt ik geroepen ?** >>>>
- d is er iemand die met mij wil werken ?

02

Met de klasse van uitzending F1A wordt bedoeld:

- a **een frequentie gemoduleerde morsetelegrafie uitzending voor ontvangst op het gehoor** >>>>
- b een frequentie gemoduleerde telegrafie uitzending voor automatische ontvangst
- c een amplitude gemoduleerde telegrafie uitzending voor automatische ontvangst
- d een amplitude gemoduleerde morsetelegrafie uitzending voor ontvangst op het gehoor

03

De machtiginghouder moet:

- a op elk momment het zendvermogen van de zendingrichting kunnen bepalen
- b **kunnen bepalen of de uitzendingen binnen de toegelaten frequentieband plaats vinden** >>>>
- c in staat zijn nauwkeurig te bepalen op welke frequentie de uitzending plaats vind
- d op elk moment de zendfrequentie van de uitzendingen kunnen bepalen

04

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

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

05

Een C machtiginghouder zendt uit op 145.993 Mhz in de klasse F3E.

De maximale toe te passen bandbreedte van de uitzending mag dan zijn:

- a **14 Khz**
- b 21 Khz
- c 3.5 Khz
- d 7 Khz



C examen 1986 najaar

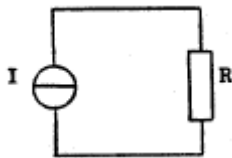
06

In welke frequentieband moet de radiozendamateur wijken voor een primaire dienst ?

- a 7.0-7.1 Mhz
- b 10.1-10.15 Mhz**
- c 14.0-14.34 Mhz
- d 28.0-29.7 Mhz

07

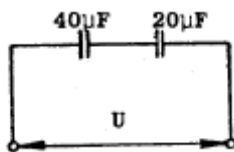
De weerstand wordt vervangen door een weerstand met 3 maal zo kleine waarde.
Het opgenomen elektrische vermogen in de weerstand:



- a wordt 3 x zo groot
- b wordt 3 x zo klein** >>>>
- c wordt 9 x zo klein
- d blijft gelijk

08

Voor elk van de, ideaal veronderstelde, condensatoren is de toelaatbare spanning 80 v
Wat is de hoogste waarde van de gelijkspanning die op deze schakeling mag worden aangesloten ?



- a 40 v
- b 80 v
- c 120 v** >>>>
- d 160 v

09

Welke uitdrukking is juist?

- a voortplantingssnelheid = golflengte x frequentie** >>>>
- b voortplantingssnelheid = golflengte / frequentie
- c frequentie = golflengte x voortplantingssnelheid
- d golflengte = frequentie x voortplantingssnelheid



C examen 1986 najaar

10

In een periode met een groot aantal zonnevlekken:

- a **wordt de 28 Mhz band bruikbaar voor grote afstanden** >>>>
- b wordt de afstand op temperatuurinversie groter
- c splitst de E-laag vaker op in de F1 en de F2-laag
- d vermindert de skip-distance

11

Een smoorspoel met een impedantie van 10 ohm wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 10 volt.

De cos.φ tussen de spanning en de stroom is 0.707.

Het opgenomen vermogen is:

- a 10 W
- b **7.07 W** >>>>
- c 70.7 W
- d 14.14 W

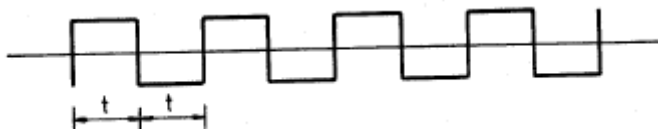
12

Welke bewering is juist ?

- a de bandbreedte van een FM signaal is altijd kleiner dan van AM
- 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

13

Het symmetrische blokvormige signaal van 1500 Hz bevat de frequenties:



- a 500 Hz 1000Hz 1500Hz en hoger
- b 750Hz 1500Hz 300Hz en hoger
- c **1500Hz 4500Hz 7500Hz en hoger** >>>>
- d 3000Hz 4500Hz 600Hz en hoger

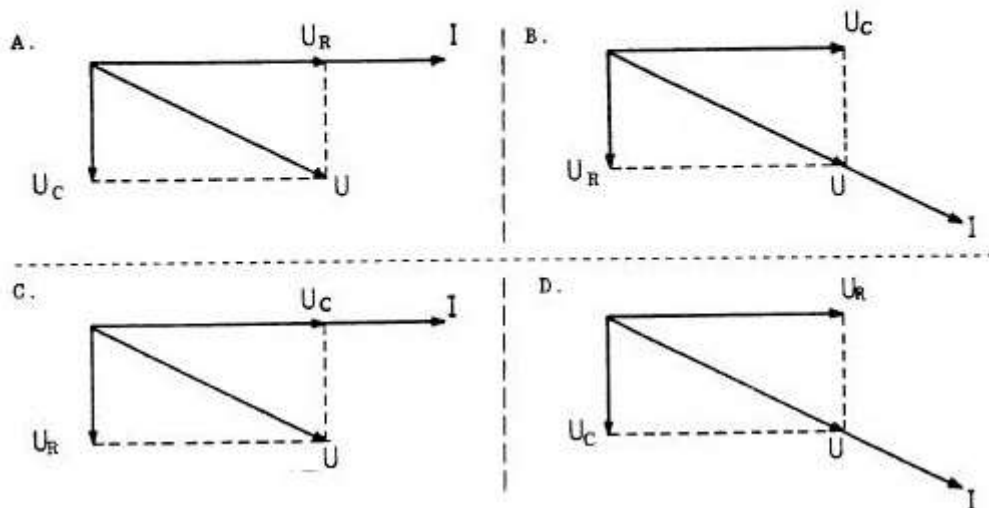
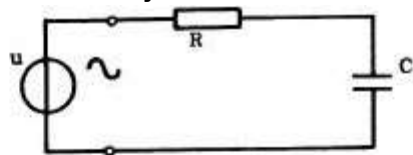


C examen 1986 najaar

14

Een serieschakeling van een weerstand en een condensator is aangesloten op een sinusvormige spanning.

Welk vectordiagram hoort erbij ?



a >>>>

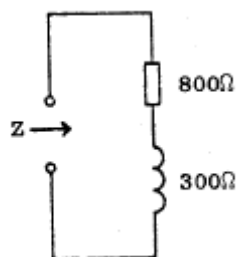
b

c

d

15

Als de frequentie wordt verdubbeld, dan wordt de ingangsimpedantie;



a 1708 ohm

b 1100 ohm

c 2200 ohm

d 1000 ohm >>>>>

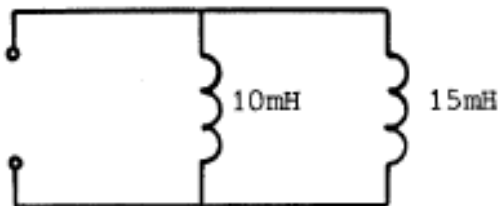


C examen 1986 najaar

16

De spoelen zijn niet gekoppeld.

De vervangingswaarde van de twee zelfinducties ligt tussen:

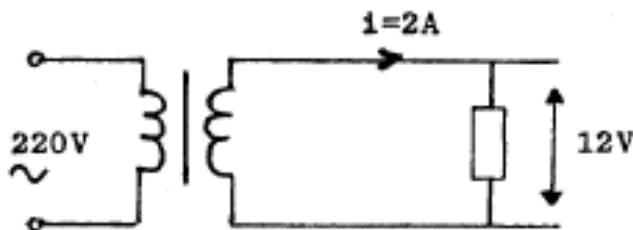


- a 5-7.5 mH >>>>>
- b 7.5-10 mH
- c 10-15 mH
- d 20-30 mH

17

Uit het net wordt 50 watt opgenomen.

Het rendement van de trafo is dan:



- a 25%
- b 24%
- c 48% >>>>>
- d 96%

18

De spanning op de aansluitklemmen van een antenne wordt verhoogd van 10 naar 14 volt.

De vermogensverhouding komt dan ongeveer overeen met:

- a 1.4 dB
- b 6 dB
- c 8 dB
- d 3 dB >>>>>

19

Het zendvermogen van een zender wordt verhoogt van 3 naar 12 watt.

De stroom in de antenne wordt hierdoor:

- a 2 x zo groot >>>>>
- b 4 x zo groot
- c $\sqrt{2}$ x zo groot
- d 16 x zo groot



C examen 1986 najaar

20

Een condensator van 25 nF is aangesloten op een wisselspanning van 50 Khz.

De reactantie X_c is ongeveer:

- a 127 ohm >>>>>
- b 254 ohm
- c 800 ohm
- d 1250 ohm

21

Een transformatorspoel bevat 800 meter koperdraad.

De soortelijke weerstand van koper is $0.0175^{\text{exp-6}} \Omega/\text{m}$.

De gelijkstroomweerstand is:

- a 70 ohm >>>>>
- b 17.5 ohm
- c 2.8 ohm
- d 0.7 ohm

22

De steilheid van een FET is:

- a $S = \Delta I_d / \Delta U_d$ (U_g is constant)
- b $S = \Delta I_d / \Delta U_{gs}$ (U_d is constant) >>>>>
- c $S = \Delta U_{gs} / \Delta I_d$ (U_d is constant)
- d $S = \Delta U_d / \Delta U_{gs}$ (I_d is constant)

23

Circulaire polarisatie van een VHF signaal wordt in de praktijk verkregen door:

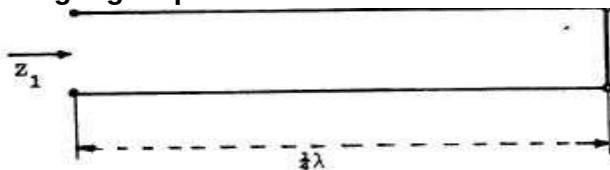
- a periodieke omschakeling tussen horizontale en verticale antenne >>>>>
- b twee loodrecht op elkaar staande antennes met een faseverschil van 90° te voeden
- c de antenne onder een hoek van 45° met het aardoppervlak te plaatsen
- d de antenne mechanisch om zijn lengteas te laten draaien

24

Een voedingslijn met een elektrische lengte van $\frac{1}{4}$ golf is aan het einde kortgesloten.

De karakteristieke impedantie is 50 ohm.

De ingangsimpedantie Z_i is:



- a zeer laag
- b 25 ohm
- c 50 ohm
- d zeer hoog >>>>>



C examen 1986 najaar

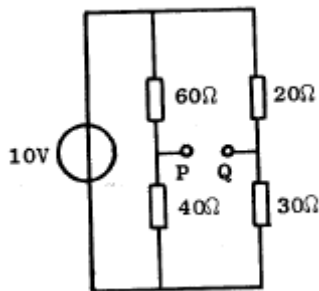
25

Een gevouwen dipool heeft tov een open dipool:

- a kleinere afmetingen
- b een lagere aansluitweerstand
- c **een hogere aansluitweerstand** >>>>
- d een sterker richteffect

26

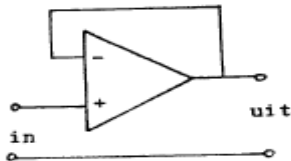
De spanning tussen P en Q is:



- a 0 v
- b **2 v** >>>>
- c 4 v
- d 8 v

27

Dit schema stelt voor:



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



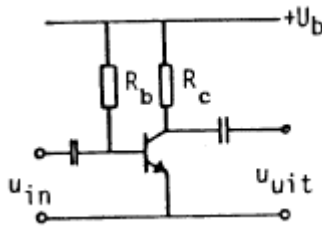
C examen 1986 najaar

28

In de figuur is het schema van een transistorversterkerschakeling gegeven.

De transistor is ideaal verondersteld.

De waarde van R_b is:



Gegeven is: $U_b = 20 \text{ V}$
 $R_c = 2 \text{ kilo-ohm}$
 $I_c = 5 \text{ mA}$
 $\alpha' = \beta = 50$
 $U_{be} = 0,5 \text{ V}$

- a 2 kilo-ohm
- b 5 kilo-ohm
- c **195 kilo-ohm** >>>>
- d 245 kilo-ohm

29

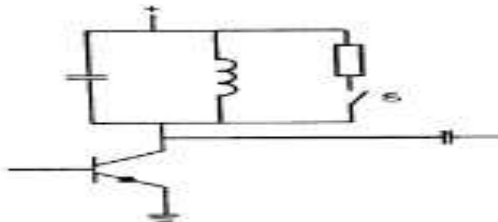
Een buis staat ingesteld in klasse A.

Bij sturing met een sinusvormig signaal is anodestroom aanwezig gedurende:

- a **de gehele periode** >>>>
- b de halve periode
- c twee-derde periode
- d een-derde periode

30

Door het sluiten van de schakelaar S wordt:



- a de versterking groter de bandbreedte groter
- b **de versterking kleiner de bandbreedte groter** >>>>
- c de versterking kleiner de bandbreedte kleiner
- d de versterking kleiner de bandbreedte kleiner

31

Een ideale enkelzijband telefonie zender met onderdrukte draaggolf op 7 Mhz, zendt de hoge zijband uit.

De modulatie bestaat uit sinusvormige signalen van 1000 en 1600 Hz.

In het uitgezonden frequentiespectrum zijn componenten aanwezig op:

- a 6999 Khz 6998.2 Khz
- b **7001 Khz 7001.8 Khz** >>>>
- c 7002.8 Khz 7000.8 Khz
- d 7000 Khz 7001 Khz 7001.8 Khz 7002.8 Khz

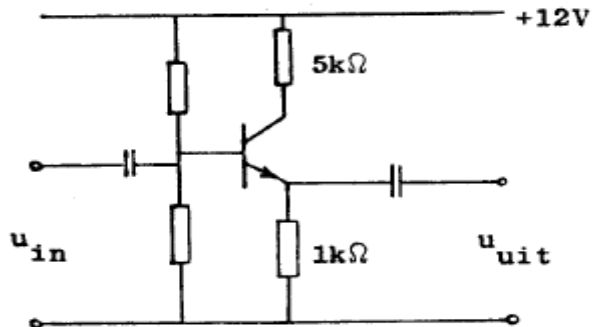


C examen 1986 najaar

32

Van de transistor is de $H_{fe} = 100$.

De spanningsversterking van deze schakeling is ongeveer:



a 100

b 50

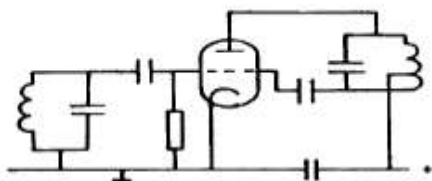
c 5

d **1** >>>>>

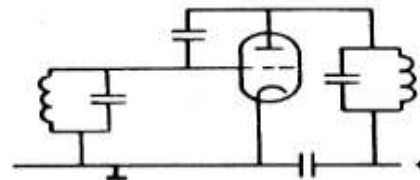
33

Welke van de zendereindtrappen is geneutroniseerd?

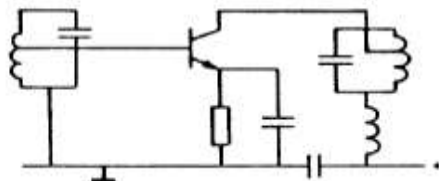
A.



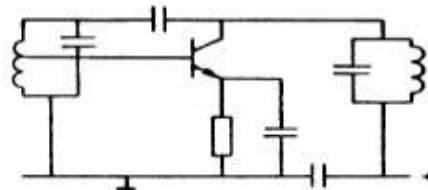
B.



C.



D.



a

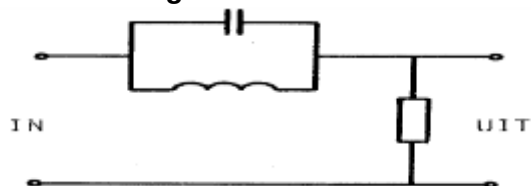
b

c

d

34

De schakeling stelt voor:



a laagdoorlaat filter

b banddoorlaat filter

c bandsper filter >>>>>

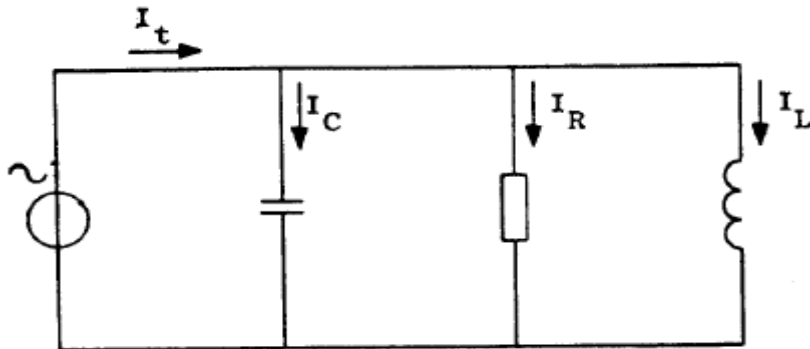
d frequentie-onafhankelijke verzwakker



C examen 1986 najaar

35

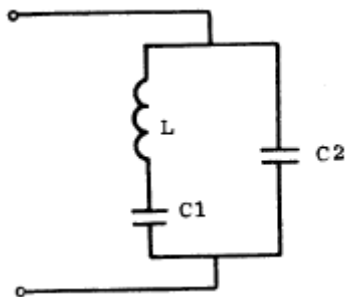
In geval van resonantie geldt:



- a $I_R = I_C$
- b $I_L = I_R$
- c **$I_t = I_R$** >>>>
- d $I_t = I_C + I_L$

36

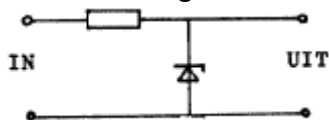
Bij een bepaalde frequentie is de kring in resonantie en de impedantie zeer hoog. Deze frequentie wordt bepaald door:



- a de spoel L en de condensator C2
- b de spoel L en de condensator C1
- c **de spoel L en de condensatoren C1 en C2** >>>>
- d de condensatoren C1 en C2

37

De schakeling kan worden gebruikt als:



- a stroomstabilisator
- b spanningsverdubbelaar
- c **spanningsstabilisator** >>>>
- d frequentievergelijker



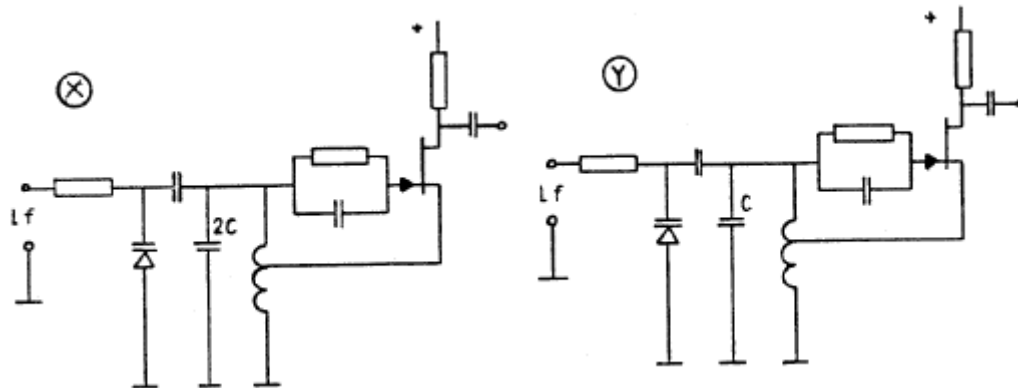
C examen 1986 najaar

38

In de oscillatoren X en Y wordt frequentiemodulatie verkregen door eenzelfde laagfrequent signaal.

Behalve de condensatoren zijn alle componenten dezelfde waarde.

Wat is juist?



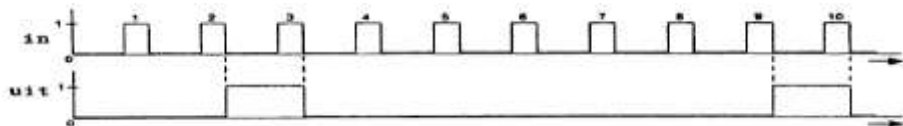
- a X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y Fres van X is lager dan van Y
- b X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y Fres van X is hoger dan van Y
- c X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y Fres van X is hoger dan van Y
- d X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y Fres van X is lager dan van Y

>>>>>

39

Van een frequentiedeler is het in- en uitgangssignaal gegeven.

De schakeling vormt een:

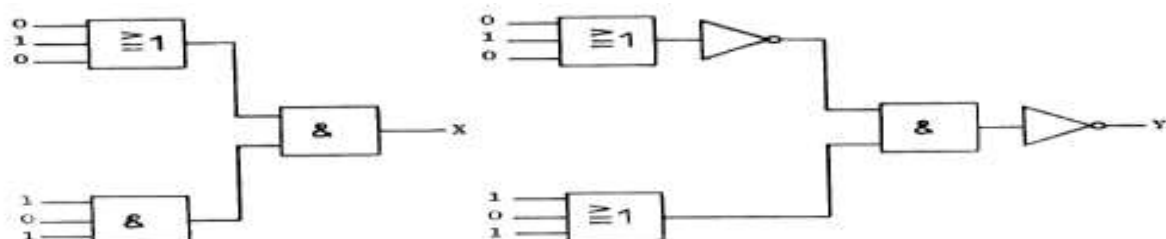


- a 2 deler
- b 7 deler
- c 8 deler
- d 10 deler

>>>>>

40

Wat is de juiste uitgangscombinatie?



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

>>>>>



C examen 1986 najaar

41

In de mengtrap van een superheterodyne ontvanger wordt het hoogfrequent signaal:

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

42

De nabijselectiviteit van een ontvanger wordt bepaald door:

- a de filters in de hoogfrequent versterker
- b de oscillatiefrequentie
- c **de filters in de middenfrequent versterker** >>>>
- d de automatische frequentieregeling AFC

43

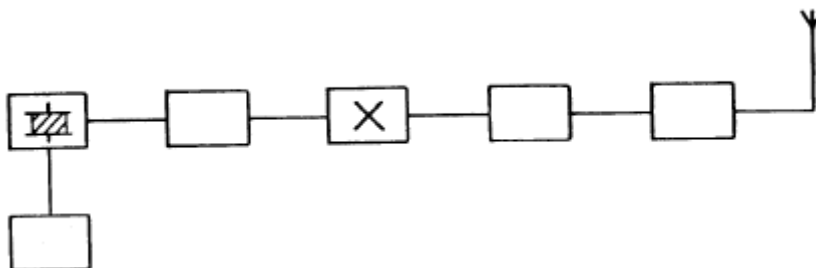
Een ontvanger voor 145.000 Mhz heeft een middenfrequentie van 10.700 Mhz.
De spiegelfrequentie is dan:

- a 156.200 Mhz
- b 134.800 Mhz
- c **124.100 Mhz** >>>>
- d 122.400 Mhz

44

Een FM zender.

Het blokje X, stelt voor:



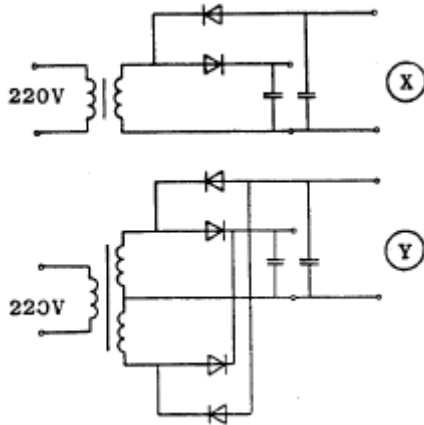
- a oscillator
- b modulator
- c **vermenigvuldigingstrap** >>>>
- d discriminator



C examen 1986 najaar

45

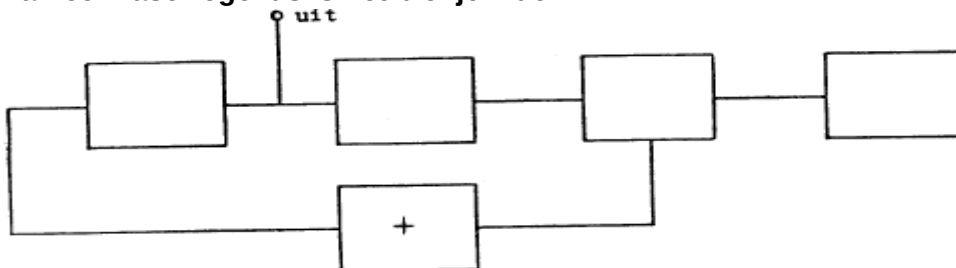
Welke van de schakelingen kan worden toegepast om een negatieve en een positieve gelijkspanning te krijgen?



- a **X en Y** >>>>
- b X
- c Y
- d geen

46

Van een fase-regellus is het blokje + de:



- a spannings geregelde oscillator
- b fase-vergelijker
- c referentie oscillator
- d **laagdoorlaat filter** >>>>

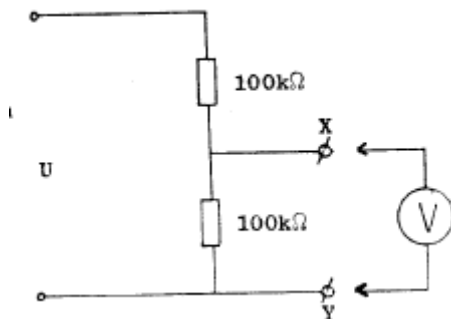


C examen 1986 najaar

47

De voltmeter heeft een inwendige weerstand van 200 kilo-ohm.

Wanneer de spanning tussen de punten X en Y met deze voltmeter wordt gemeten, bedraagt de meetfout:



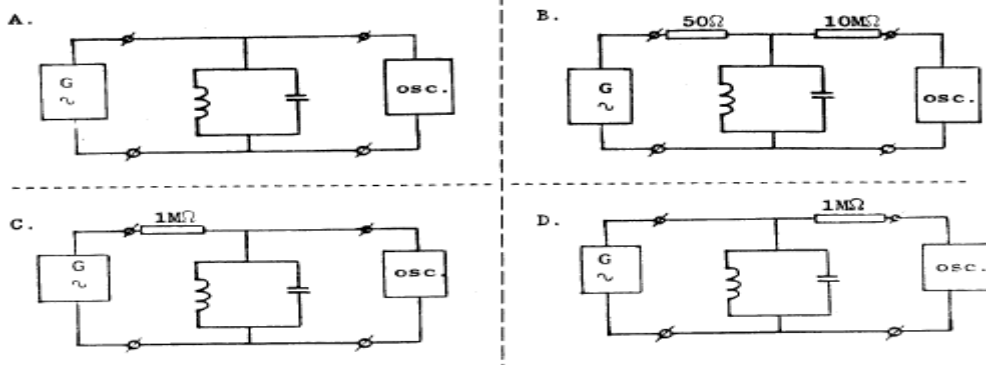
- a 2%
- b 10%
- c **20%** >>>>
- d 50%

48

Met behulp van een signaalgenerator en een oscilloscoop wordt de resonantiefrequentie van een parallelkring bepaald.(1-5 Mhz).

De uitgangsimpedantie van de generator is 50 ohm, de ingangsimpedantie van de oscilloscoop is 10 mega-ohm.

Wat is de juiste schakeling?



- a
- b
- c **>>>>**
- d

49

Welke modulatievorm veroorzaakt de minste laagfrequent detectie ?

- a amplitude modulatie
- b **frequentie modulatie** >>>>
- c enkelzijband modulatie
- d morse telegrafie



C examen 1986 najaar

50

Door een 15-meter zender wordt een ongewenst signaal van 63 Mhz uitgestraalt, waardoor de TV ontvangst op deze frequentie wordt gestoord.

Welke maatregel dient te worden genomen ?

- a tussen de zender en de voedingslijn naar de antenne een laagdoorlaat filter (low pass filter) op te nemen >>>>
- b een sperfilter voor de 63 Mhz band opnemen in de antenneleiding van de TV
- c de eindtrap van de zender in symmetrische schakeling uit te voeren
- d de staande-golf-verhouding verbeteren