



C examen 1988 najaar

01

Volgens wettelijke bepalingen is een radiofrequentievermogenversterker (lineair) :

- a **gelijkgesteld aan een zendinrichting** >>>>
- b niet gelijkgesteld aan een zendinrichting
- c alleen gelijkgesteld met een zendinrichting als deze versterker voor amateur uitzendingen wordt gebruikt
- d alleen gelijkgesteld met een zendinrichting als deze versterker behoort tot het amateurstation

02

Een zendamateur heeft een 2 meter zender met een vermogen van 10 W gebouwd. De zender mag alleen gebruikt worden als:

- a de RCD hiervan in kennis is gesteld
- b **de zender voldoet aan de technische eisen** >>>>
- c de zender bij de RCD is gekeurd
- d bij de zender een verklaring van goedkeuring van de RCD aanwezig is

03

De machtiginghouder dient in het register opgenomen gegevens van een zender te bewaren gedurende:

- a** 3 jaren, gerekend vanaf het moment dat deze zender geen deel meer uitmaakt van het amateurstation
- b 2 jaren, gerekend vanaf het moment dat deze zender werd verplaatst naar een tijdelijk adres
- c 2 jaren, gerekend vanaf het moment dat deze zender geen deel meer uitmaakt van het amateurstation
- d 2 jaren, gerekend vanaf het moment dat deze zender die niet op het vaste adres stond opgesteld, geen deel meer uitmaakt van het amateurstation

04

Een A machtiginghouder maakt zijn verbindingen met een vermogen van 80 W. Zijn zender kan een maximaal zendvermogen leveren van 300 W. De aanwezigheid van deze zender is:

- a** niet toegestaan
- b toegestaan, als het zendvermogen is ingesteld op 200 W
- c toegestaan, als deze zender wordt uitgerust met een niet direct toegankelijke voorziening, die er voor zorgt dat het maximaal toelaatbare vermogen niet kan worden overschreden
- d toegestaan, als de zender wordt ingesteld op het maximale toegelaten zendvermogen



C examen 1988 najaar

05

Voor het gebruik van het amateurstation in de frequentieband 144-146 Mhz, geldt dat:

- a alle klassen van uitzending, zowel tijdens het experiment als bij identificatie, zijn toegestaan
- b alleen klassen van uitzending zijn toegestaan welke gebruikelijk zijn in de amateurdienst
- c alleen de klassen van uitzending zijn toegestaan welke voor identificatie van het amateurstation zijn voorgeschreven
- d alle klassen van uitzending zijn toegestaan, mits voldaan wordt aan de indentificatie procedure >>>>

06

Welke wijzen van identificatie van het amateurstation zijn voor de A machtiginghouder toegestaan ?

- a alleen met morse en spraak in de klasse van uitzending A1A en F3E
- b alleen met spraak
- c alleen met spraak en morse
- d met spraak, morse, automatische telegrafie en beeldoverdracht >>>>

07

Tijdens een amateurradio uitzending is de radiozendamateur verplicht er voor zorg te dragen dat:

- a de bandbreedte van de toegewezen frequentieband niet wordt overschreden
- b de bandgrenzen van de toegewezen frequentieband en het toegestane vermogen niet worden overschreden >>>>
- c het maximale zendvermogen niet wordt overschreden
- d de bandbreedte en het zendvermogen stabiel blijven

08

De coulomb is de eenheid van:

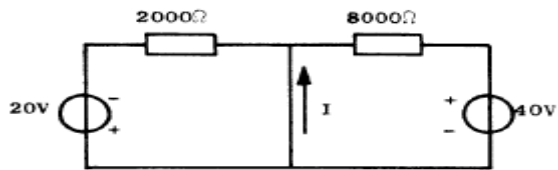
- a kracht
- b lading >>>>
- c stroomsterkte
- d warmte



C examen 1988 najaar

09

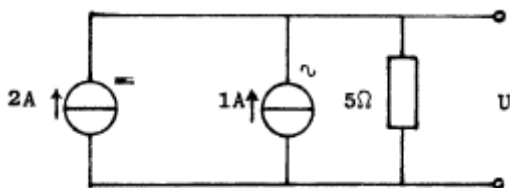
De stroom I is:



- a **5 mA** >>>>
- b 10 mA
- c 15 mA
- d 20 mA

10

De spanning U :



- a **10 v** >>>>
- b 15 v
- c 5 v
- d 7.07 v

11

De golflengte van een signaal wordt bepaald door:

- a de frequentie en de periodeduur
- b **de frequentie en de voortplantingssnelheid** >>>>
- c de amplitude en de frequentie
- d de amplitude en de voortplantingssnelheid

12

De effectieve waarde van een sinusvormige wisselspanning met een maximale waarde van 10 volt is:

- a 5 v
- b **7.07 v** >>>>
- c 10 v
- d 6.67 v



C examen 1988 najaar

13

Een symmetrisch blokvormig signaal waarvan de frequentie 1000 Hz is, bevat naast de grondfrequentie ook onder andere de volgende frequenties:

- a 100 Hz
- b 500 Hz
- c **3000 Hz** >>>>
- d 4000 Hz

14

Een FM zender wordt gemoduleerd met een toon van 2500 Hz.

De frequentiezwaai is 10 KHz.

De modulatie-index is dan:

- a 0.25
- b 2.5
- c **4** >>>>
- d 40

15

Een hoogfrequent draaggolf wordt 100% in amplitude gemoduleerd met een sinusvormig signaal.

Tijdens de vermogensmaxima van het gemoduleerde signaal is het hoogfrequent vermogen:

- a de helft van het draaggolfvermogen
- b gelijk aan het draaggolfvermogen
- c tweemaal zo groot als het draaggolfvermogen
- d **viermaal zo groot als het draaggolfvermogen** >>>>

16

Van een coaxiale kabel is de demping bij 14 Mhz 12 dB/100 m.

De lengte van de kabel is 25 meter.

Door de zender wordt 30 watt op deze frequentie in de kabel gestuurd.

In de kabel gaat verloren:

- a 1.5 W
- b 3 W
- c 7.5 W
- d **15 W** >>>>



C examen 1988 najaar

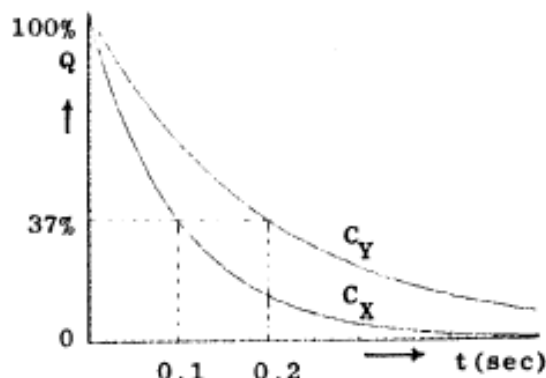
17

Hoe groot is de maximale toelaatbare stroom die continu door een 10 Watt weerstand van 1000 Ohm mag vloeien?

- a 0.01 A
- b **0.1 A** >>>>
- c 1 A
- d $1/\sqrt{10}$ A

18

Het ontladen van twee geladen condensatoren verloopt volgens de grafiek. Het ontladen vindt plaats met een weerstand van 100 Kilo-ohm. Wat is juist ?



- a **Cx = 1 μ F en Cy = 2 μ F** >>>>
- b Cx = 2 μ F en Cy = 1 μ F
- c Cx = 1 μ F en Cy = 10 μ F
- d Cx = 10 μ F en Cy = 1 μ F

19

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

- a **verzilverd koperdraad** >>>>
- b verkoperd ijzerdraad
- c vertint koperdraad
- d aluminium strip

20

De reactantie van een spoel wordt groter, zowel bij:

- a **hogere frequentie** **grotere zelfinductie** >>>>
- b hogere frequentie kleinere zelfinductie
- c lagere frequentie grotere zelfinductie
- d lagere frequentie kleinere zelfinductie



C examen 1988 najaar

21

Een ideale transformator heeft een primaire wikkeling van 9 windingen en een secundaire van 3 windingen.

Op de secundaire wikkeling wordt een condensator aangesloten van 90 pF.

Op de primaire wikkeling wordt een capaciteit gemeten van:

- a 10 pF >>>>>
- b 30 pF
- c 270 pF
- d 810 pF

22

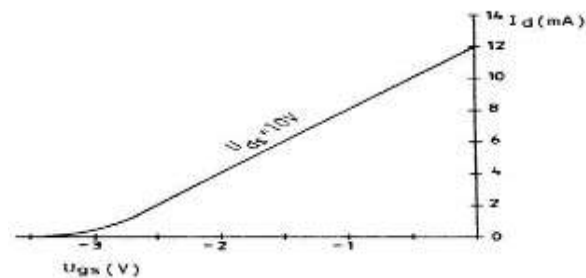
Een kenmerkende eigenschap van een zenerdiode is:

- 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 >>>>>

23

Gegeven is de $I_D U_{GS}$ karakteristiek van een FET.

Bij $U_{GS} = -1V$ is de steilheid:



- a 12 mA/V
- b 8 mA/V
- c 4 mA/V >>>>>
- d 0.8 mA/V

24

Een accu wordt opgeladen als:

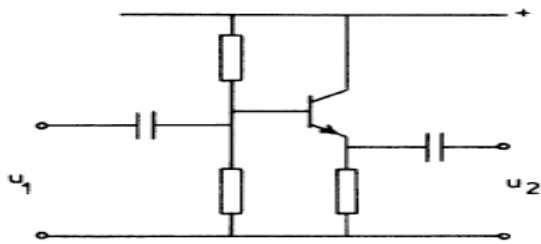
- a er een laadstroom loopt die tegengesteld is aan de ontlaadstroom >>>>>
- b de spanning aangelegd wordt die even groot is als de klemspanning
- c er een laadstroom loopt in dezelfde richting als de ontlaadstroom
- d de spanning aangelegd wordt die lager is dan de klemspanning



C examen 1988 najaar

25

Voor de schakeling geldt:

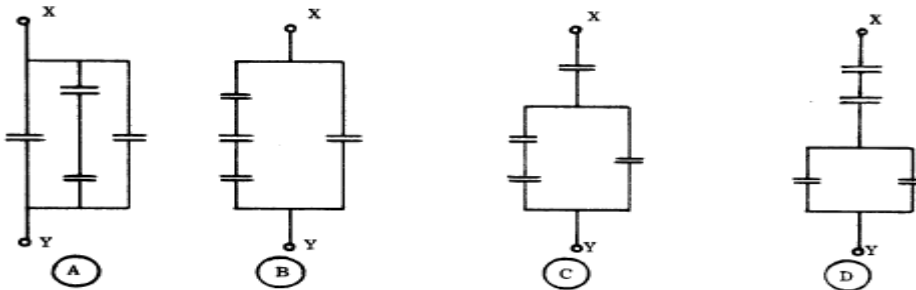


- a U_2 groter dan U_1 in tegenfase met U_1
- b U_2 groter dan U_1 in fase met U_1
- c U_2 kleiner dan U_1 in tegenfase met U_1
- d U_2 kleiner dan U_1 in fase met U_1 >>>>

26

Alle condensatoren hebben een capaciteit van $6 \mu\text{F}$.

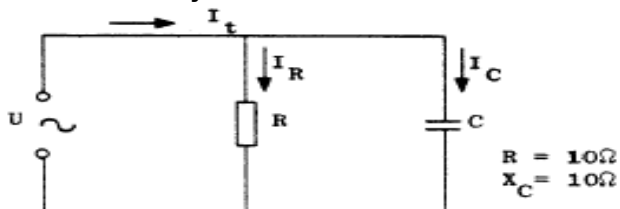
In welke schakeling is de capaciteit tussen X en Y kleiner dan $3 \mu\text{F}$?



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

27

De stroom I_R ijlt:



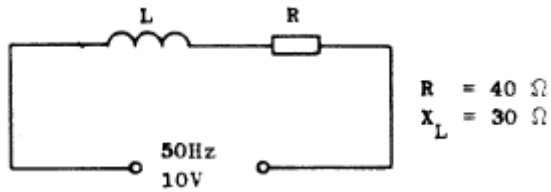
- a 45° voor I_C
- b 45° na I_C
- c 45° voor I_t
- d 45° na I_t >>>>



C examen 1988 najaar

28

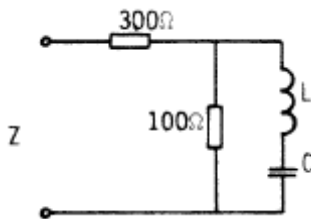
Het opgemomen vermogen is:



- a 1.4 W
- b **1.6 W** >>>>
- c 2 W
- d 2.5 W

29

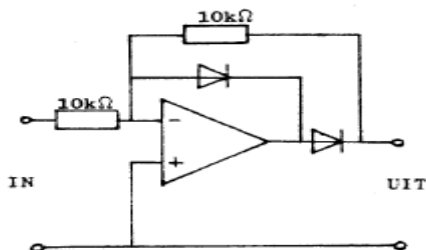
De impedantie Z bij resonantie:



- a 75 ohm
- b 100 ohm
- c **300 ohm** >>>>
- d 400 ohm

30

Dit schema stelt voor:



- a dubbelfasige gelijkrichter
- b **enkefasige amplitude detector** >>>>
- c somversterker
- d verschilversterker



C examen 1988 najaar

31

Van een seriekring in resonantie wordt de serieweerstand vergroot van $R_s=10\ \Omega$ naar $R_s = 20\ \Omega$.

De kwaliteitsfactor Q wordt hierdoor:

- a **2x kleiner** >>>>
- b niet veranderd
- c 2x groter
- d 4x groter

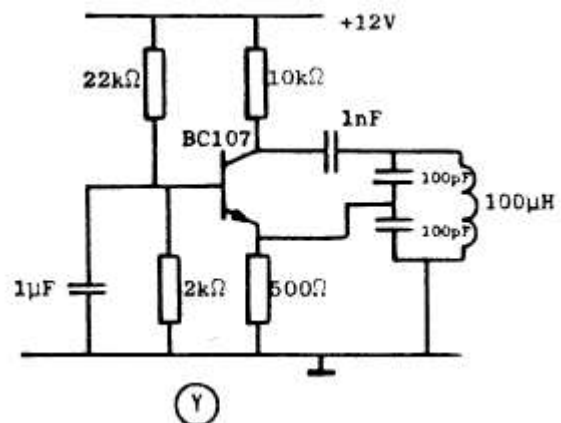
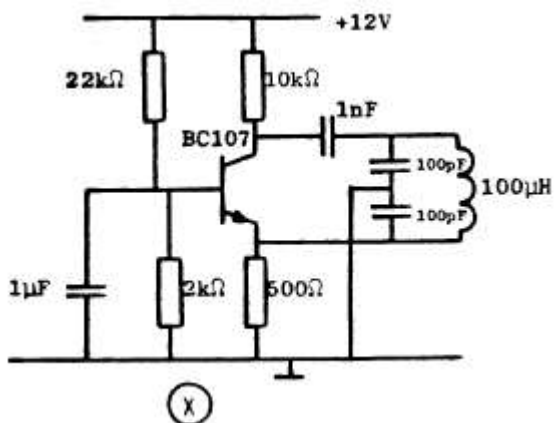
32

Bij demodulatie van enkelzijbandsignalen wordt gebruik gemaakt van:

- a anode detector
- b ratio detector
- c **produkt detector** >>>>
- d discriminator

33

Welke schakeling oscilleert ?



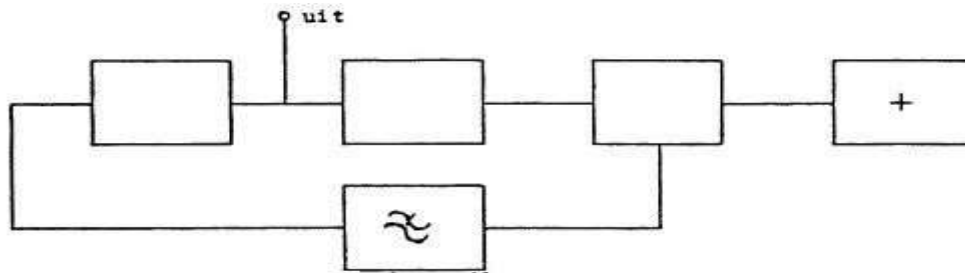
- a X
- b Y
- c **X en Y** >>>>
- d geen



C examen 1988 najaar

34

Van een fase-regellus is het met een + aangegeven onderdeel:



- a spanningsgeregelde oscillator
- b programmeerbare deler
- c fase-vergelijker
- d **referentie oscillator** >>>>

35

Met 6 JK-elementen in een delerschakeling kunnen we een maximale deelfactor bereiken van:

- a 6
- b **12** >>>>
- c 35
- d 64

36

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

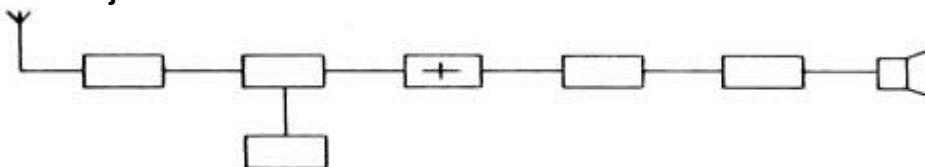
De middenfrequentie is 1.5 Mhz.

De oscillatiefrequentie van deze ontvanger is:

- a 15 Mhz
- b **10.5 Mhz** >>>>
- c 9 Mhz
- d 3 Mhz

37

Het blokje + stelt voor:



- a detectortrap
- b mengtrap
- c oscillator
- d **middenfrequent versterker** >>>>



C examen 1988 najaar

38

De spiegelonderdrukking van een superheterodyne ontvanger wordt verbeterd door:

- a de bandbreedte van de laagfrequentversterker te verkleinen
- b **de selectiviteit van de hoogfrequentversterker te vergroten** >>>>
- c de selectiviteit van de middenfrequentversterker te vergroten
- d de stabiliteit van de oscillator te vergroten

39

Een FM ontvanger met een middenfrequent van 10.7 Mhz is afgestemd op een zender werkend op de 90 Mhz.

De oscillatoefrequentie is hoger dan het ontvangen signaal.

Een andere zender veroorzaakt storing in de ontvangst.

Deze zender werkt op de frequentie van:

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

40

In een enkelzijbandzender wordt een balansmodulator gebruikt om

- a de draaggolf en 1 zijband te onderdrukken
- b **de draaggolf te onderdrukken** >>>>
- c 1 zijband te onderdrukken
- d precies 90° faseverschuiving te krijgen

41

Een EZB zender heeft een zijbandfilter met een bandbreedte van 2300 Hz.

De draaggolf is goed onderdrukt.

Als de zender met spraak wordt gemoduleerd blijkt de bandbreedte van de uitzending aanzienlijk groter te zijn dan 2500 Hz.

Door welke oorzaak kan dit verschijnsel ontstaan

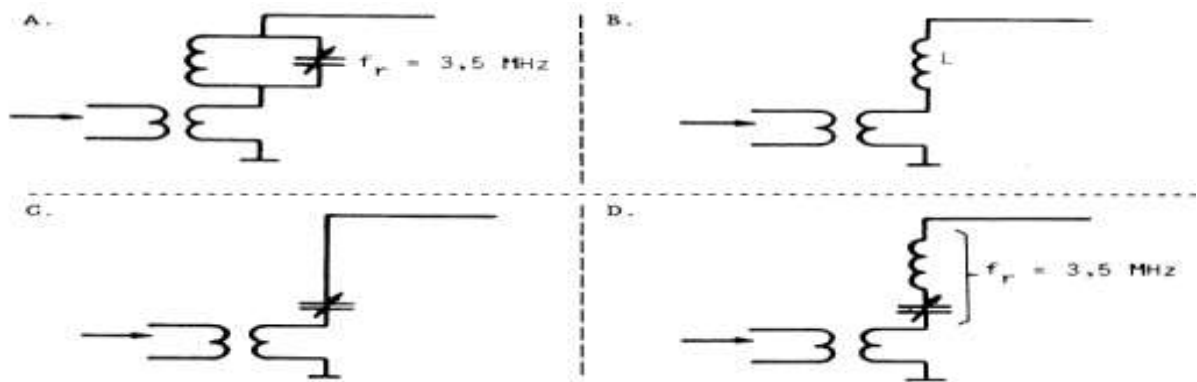
- a de frequentie van de draaggolf ligt te ver naast de doorlaatband van het zijbandfilter
- b de staandegolfverhouding in de voedingskabel naar de antenne is te groot
- c **een versterkertrap na het zijbandfilter wordt overstuurd** >>>>
- d de frequentie karakteristiek van de laagfrequent modulatieversterker loopt te ver door



C examen 1988 najaar

42

Een zender, werkend op 3.5 Mhz wordt aangesloten op een antenne bestaande uit een draad met een lengte van 25 meter.
Welke aankoppeling is juist



a

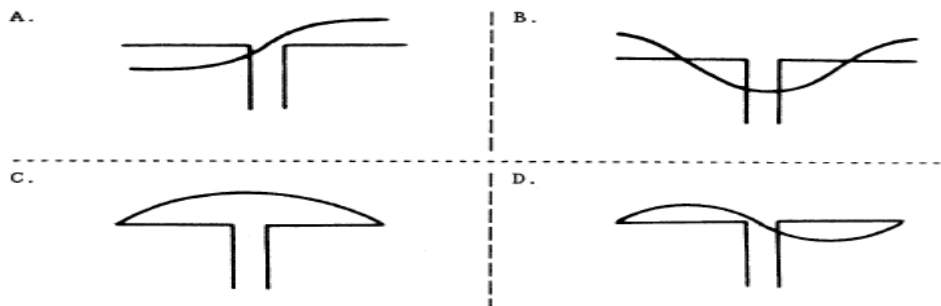
b

c >>>>

d

43

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



a

b

c >>>>

d

44

Een zender geeft alleen het maximale vermogen af aan een antenne indien:

a **de zenderuitgang is aangepast aan de voedingslijn** >>>>

b de antenne is aangepast aan de voedingslijn

c de zenderuitgang en de antenne zijn aangepast aan de voedingslijn

d de antenne in resonantie is



C examen 1988 najaar

45

De eigenschappen in de troposfeer bepalen in belangrijke mate de voortplanting van radiogolven in de:

- a VHF band
- b HF band
- c **VHF en Hf band** >>>>
- d LF band

46

Twee spanningsmeters A en B hebben beide een meetgebied van 100 volt. Meter A geeft een kleinere meetfout dan meter B, wanneer:

- a door meter A bij volle uitslag een stroom van 1 mA koopt en door B 0.01 mA
- b **meter A een weerstand heeft van 100 K Ω en B een weerstand van 1 M Ω** >>>>
- c meter A bij 50 volt een evengrote stroom loopt als door B bij 10 volt
- d meter A een gevoeligheid heeft van 10 K Ω /V en B 100 K Ω /V

47

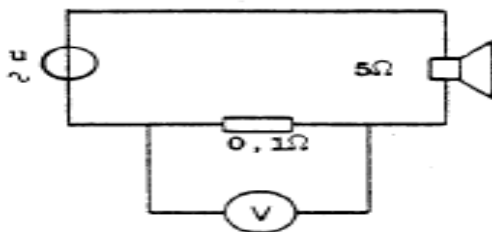
Een kristalcalibrator met een grondfrequentie van 100 KHz, heeft een afwijking van +10Hz.

Indien men op een ontvanger de 35^{ste} harmonische waarneemt is de frequentie van deze harmonische:

- a 3501.000 KHz
- b 3503.500 KHz
- c **3500.350 KHz** >>>>
- d 3500.035 KHz

48

Het aan de luidspreker toegevoerde vermogen is 200 mW. De aanwijzing van de voltmeter is:



- a 2 mV
- b **20 mV** >>>>
- c 100 mV
- d 1 V



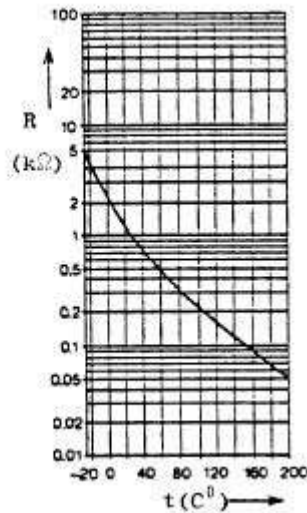
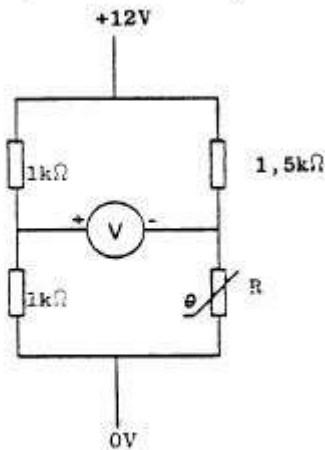
C examen 1988 najaar

49

De voltmeter wordt ideaal veronderstelt.

De temperatuur is 80 graden Celcius.

De voltmeter wijst aan:



- a 4.5 v
- b **4 v** >>>>
- c 7.5 v
- d 6 v

50

Een amateurzender werkend in de 21 Mhz band veroorzaakt storing in de TV ontvangst van kanaal 4 61-68 Mhz.

De storing kan worden verminderd door:

- a de frequentiestabiliteit te vergroten
- b **de uitsturing van de eindtrap te verkleinen** >>>>
- c de afvlakking van de voeding te verbeteren
- d een hoogdoorlaatfilter achter de zender te plaatsen