

## 1991 voorjaar C vr

**01**

Wat is juist?

- a wanneer de amateurdienst op een frequentieband een primaire status heeft, kan de radiozendamateur recht doen gelden op exclusief en storingvrij gebruik van die frequentieband
- b wanneer de amateurdienst op een frequentieband een secundaire status heeft, kan de radiozendamateur recht doen gelden op exclusief en storingvrij gebruik van die frequentieband
- c op de toegewezen amateurfrequentiebanden kan de radiozendamateur recht doen gelden op exclusief en storingvrij gebruik
- d de radiozendamateur kan geen recht doen gelden op exclusief en storingvrij gebruik van de toegewezen amateurfrequentiebanden

**02**

Het toegestane zendvermogen voor een A-machtiginghouder is in de 2-meter amateurband:

- a 15 W
- b 30 W
- c 100 W
- d 200 W

**03**

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

- a 7,0 - 7,1 MHz
- b 14,0 - 14,35 MHz
- c 10,1 - 10,15 MHz
- d 28,0 - 29,7 MHz

**04**

Het zendvermogen van een zender van een A-machtiginghouder bedraagt 120 watt. De zender kan een maximaal zendvermogen leveren van 300 watt. De aanwezigheid van deze zender is:

- a toegestaan
- b niet toegestaan
- c toegestaan als het zendvermogen wordt teruggeregeld tot 100 watt
- d toegestaan als de machtiginghouder tijdens de uitzending kan controleren dat het toegestane zendvermogen niet wordt overschreden

## 1991 voorjaar C vr

**05**

In de machtigingsvoorschriften en beperkingen wordt bij toepassing van frequentie- of fasemodulatie "het zendvermogen" gedefinieerd als:

- a het effectief uitgestraald vermogen van de aan de zendingrichting gekoppelde antenne-inrichting
- b 25% van het door de direct met de antenne- inrichting te koppelen trap afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over een periode van de hoogfrequent uitgangswisselspanning tijdens het maximum van het modulerende signaal
- c het maximaal vermogen dat door de aan de antenne- inrichting gekoppelde transmissielijn aan de antenne wordt afgegeven
- d het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van de zendingrichting afgegeven gemiddelde vermogen

**06**

De machtiginghouder dient de 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 3 jaren, gerekend vanaf het moment dat deze zender deel ging uitmaken 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

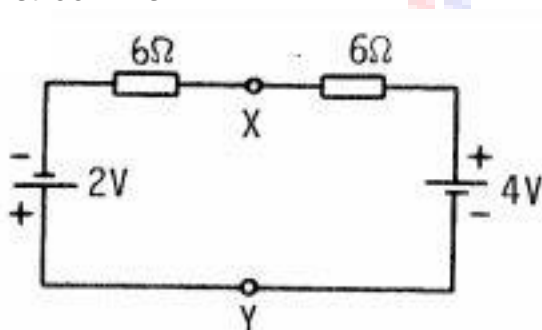
**07**

De code QSB betekent:

- a de sterkte van uw signaal verandert
- b ik heb last van atmosferische storingen
- c ik verminder mijn zendvermogen
- d mijn positie is

**08**

De stroom I is:

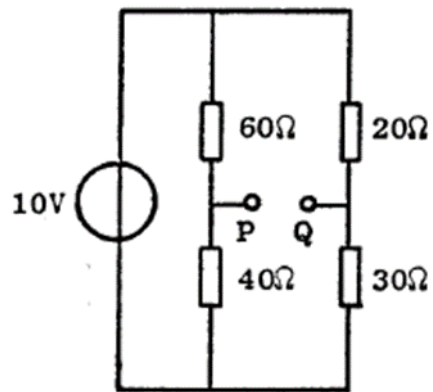


- a 0 A
- b 0,5 A
- c 1 A
- d 2 A

1991 voorjaar C vr

09

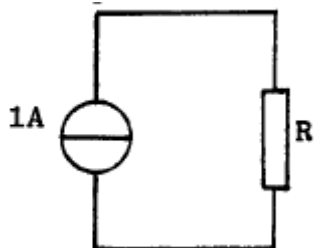
De spanning tussen P en Q is:



- a 0 V
- b 2 V
- c 4 V
- d 8 V

10

Wanneer de weerstand in deze schakeling 2x zo groot wordt gemaakt:



- a wordt de stroom 2x zo klein
- b blijft de stroom gelijk
- c blijft de spanning over de weerstand gelijk
- d wordt de spanning over de weerstand 2x zo klein

11

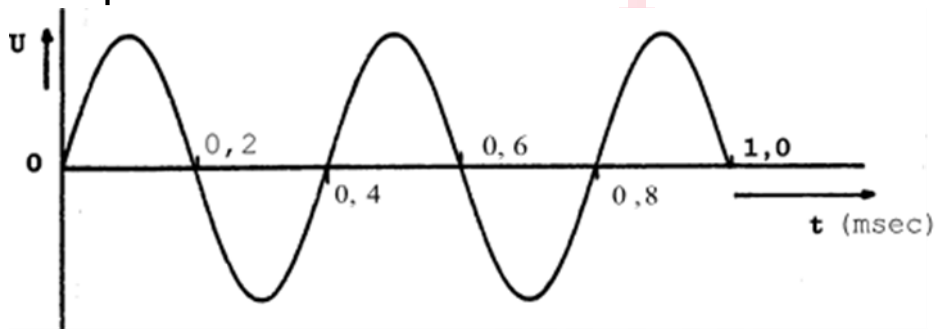
Welke uitdrukking is juist ?

- a voortplantingssnelheid = golflengte x frequentie
- b voortplantingssnelheid = golflengte : frequentie
- c frequentie = golflengte x voortplantingssnelheid
- d golflengte = frequentie x voortplantingssnelheid

1991 voorjaar C vr

12

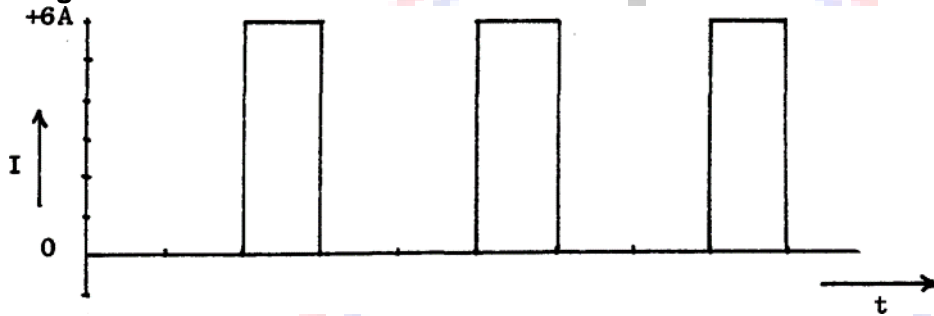
De frequentie is:



- a 2,5 Hz
- b 40 Hz
- c 2,5 KHz
- d 5 KHz

13

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 6 A
- b 3 A
- c 2 A
- d 1 A

14

De meest geschikte bandbreedte voor een hf-amateur-ontvanger, die gebruikt wordt voor EZB-telefonie-ontvangst, bedraagt:

- a 400 Hz
- b 3 kHz
- c 7,5 kHz
- d 15 kHz

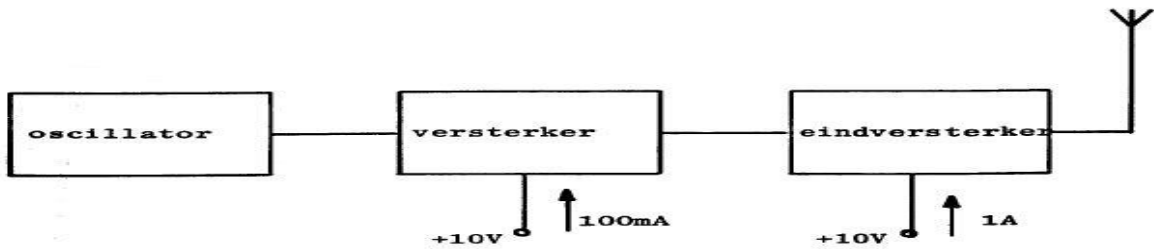
1991 voorjaar C vr

15

Van een zender nemen de laatste twee trappen een stroom van respectievelijk 100 mA en 1 A op; de voedingsspanning is 10 V.

Het rendement van elke trap is 50%.

De versterking van de laatste trap is:



- a 6 dB
- b 10 dB
- c 13 dB
- d 20 dB

16

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

17

Een variabele condensator staat ingesteld op 500 pF en wordt opgeladen tot een spanning van 10 volt.

Daarna wordt de verbinding tussen condensator en voedingsbron verbroken.

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

- a 5 V
- b 10 V
- c 20 V
- d 40 V

18

Door een ideale spoel loopt een sinusvormige stroom.

De spanning over de spoel is:

- a in fase met de stroom
- b 90° naijlend op de stroom
- c in tegenfase met de stroom
- d 90° voorijlend op de stroom

19

Een ideale transformator heeft een primaire wikkeling van 9 windingen en 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

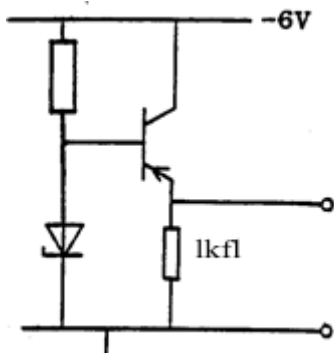
20

Voor de transistor geldt:

$U_{be} = -0.5 \text{ V}$

De zenerspanning is 2 volt.

De spanning  $U$  is:



- a -1,5 V
- b -2,5 V
- c -6 V
- d 0 V

21

De steilheid  $S$  van de FET is:

- a  $\Delta I_d / \Delta U_d$       $U_{gs}$  is constant
- b  $\Delta U_d / \Delta U_{gs}$       $U_d$  is constant
- c  $\Delta U_{gs} / \Delta I_d$       $U_d$  is constant
- d  $\Delta U_d / \Delta U_{gs}$       $I_d$  is constant

22

Door een 15-meter zender wordt een ongewenst signaal van 63 MHz uitgestraald, waardoor de televisie-ontvangst op deze frequentie wordt gestoord.

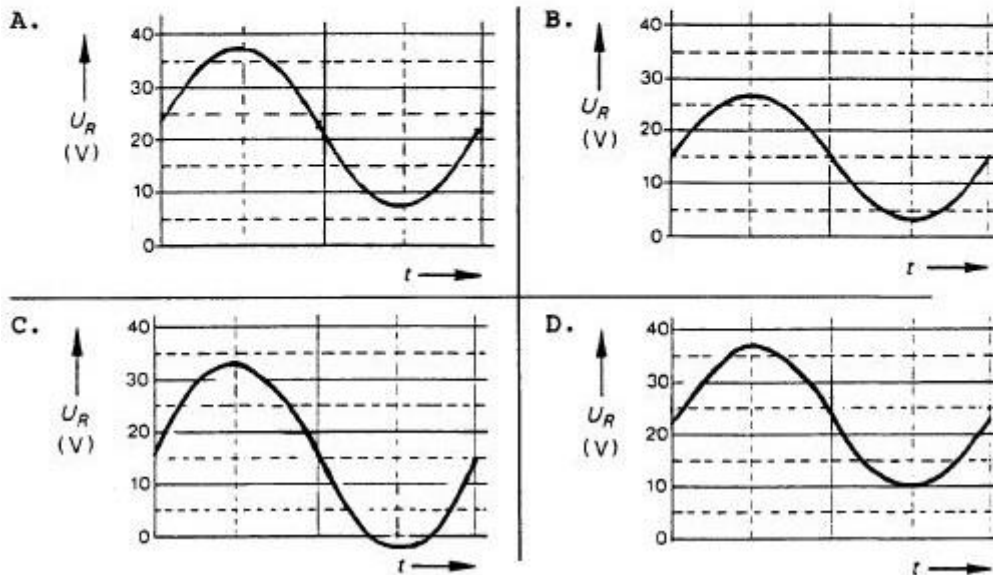
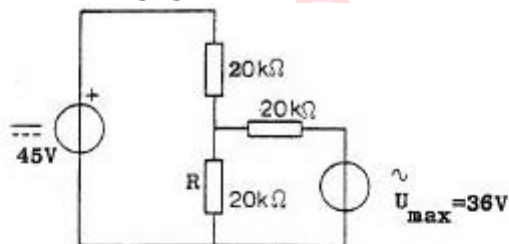
Welke maatregel dient te worden genomen?

- a tussen de zender en de voedingslijn naar de antenne een laagdoorlatend filter (low-pass filter) opnemen
- b een sperfilter voor 63 MHz opnemen in de antenneleiding van de TV-ontvanger
- c de eindtrap van de zender in symmetrische schakeling uitvoeren
- d de staandegolfverhouding verbeteren

1991 voorjaar C vr

23

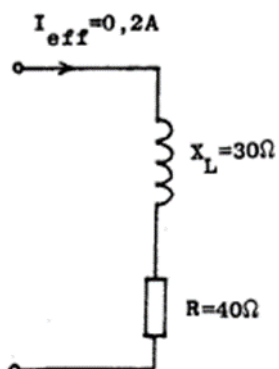
De spanningsbronnen hebben een inwendige weerstand van 0 Ohm.  
De spanning over R wordt weergegeven door:



- a
- b
- c
- d

24

Het opgenomen vermogen van de schakeling is:



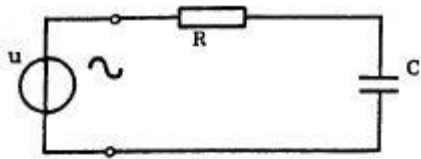
- a 1,6 W
- b 2,8 W
- c 2 W
- d 10 W

1991 voorjaar C vr

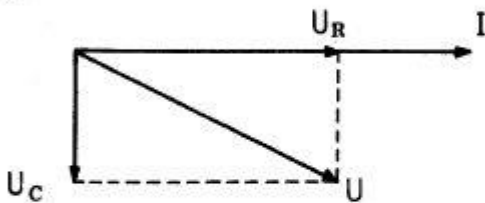
25

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

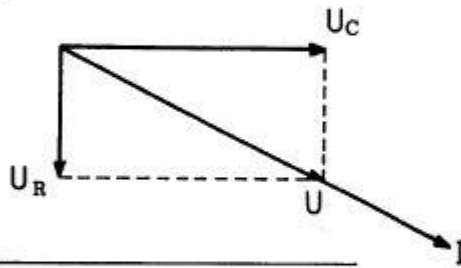
Het juiste vectordiagram is:



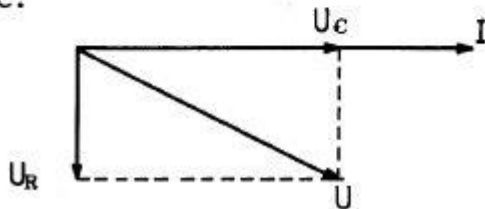
A.



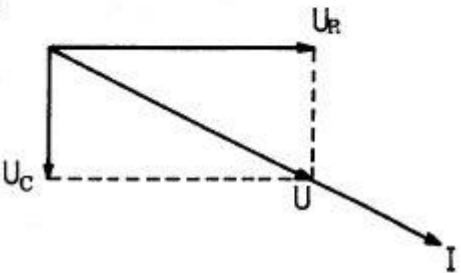
B.



C.



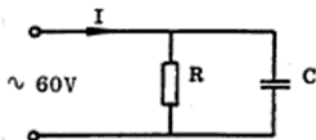
D.



- a
- b
- c
- d

26

De stroom door de condensator is:



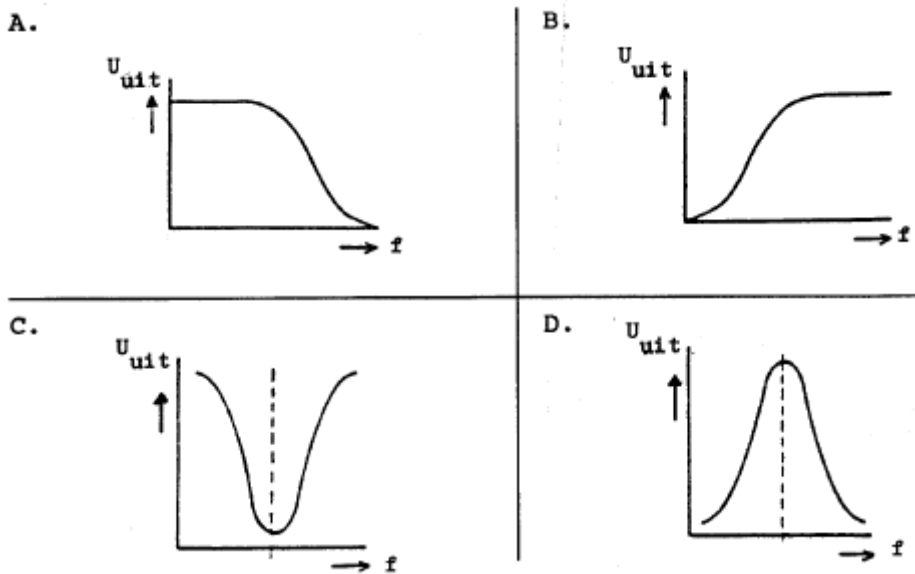
$$I = 12,5 \text{ mA}$$
$$R = 6 \text{ k}\Omega$$

- a 2,5 mA
- b 7,5 mA
- c 10 mA
- d 12,5 mA



27

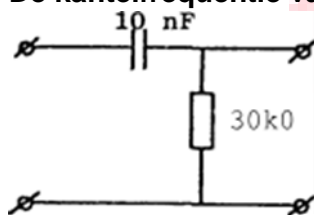
Welke karakteristiek behoort bij een laagdoorlaatfilter?



- a
- b
- c
- d

28

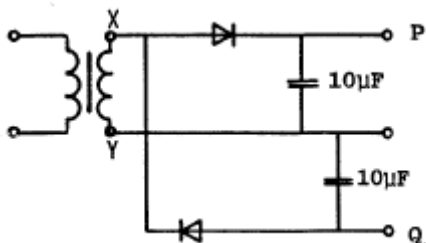
De kantelfrequentie van dit filter bedraagt ongeveer:



- a 50 Hz
- b 300 Hz
- c 500 Hz
- d 2000 Hz

29

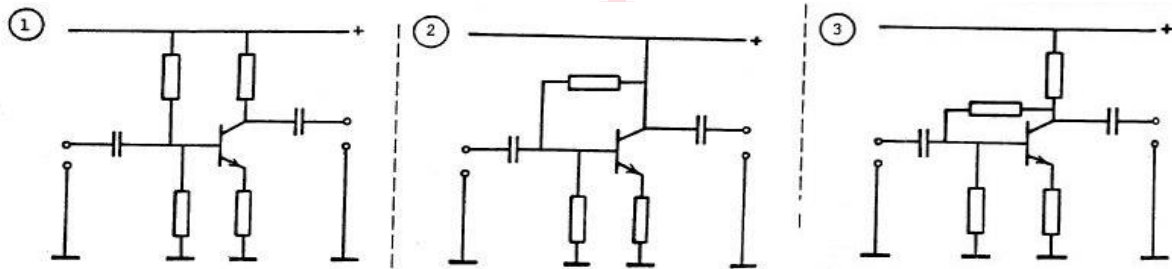
De wisselspanning tussen de punten X en Y is 10 volt effectief. De spanning (onbelast) tussen de punten P en Q is ongeveer:



- a 0 V
- b 14 V
- c 20 V
- d 28 V

30

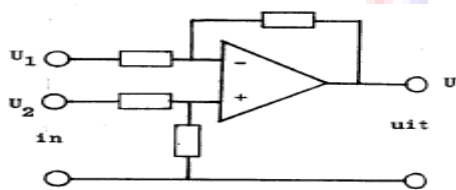
Welke schakelingen kunnen als laagfrequent-versterker worden gebruikt?



- a 1 en 2
- b 1 en 3
- c 2 en 3
- d 1 2 en 3

31

Het schema stelt voor:



- a een hoogdoorlaatfilter
- b een laagdoorlaatfilter
- c een verschilversterker
- d een modulator

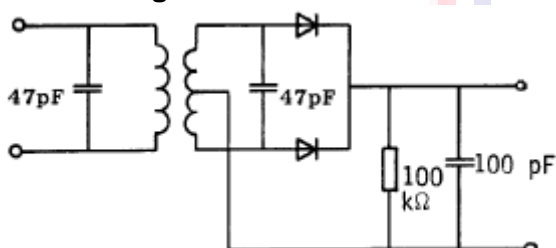
32

Voor het versterken met zo hoog mogelijk rendement van een telegrafiesignaal wordt de zendereindtrap ingesteld in:

- a klasse A
- b klasse B
- c klasse C
- d klasse AB

33

De schakeling stelt voor:



- a een op het lichtnet aangesloten voedingsschakeling
- b een frequentie-discriminator
- c een amplitude-modulatie-detector
- d een fase-discriminator

1991 voorjaar C vr

34

De frequentiestabiliteit van een oscillator met een FET kan worden verbeterd door:

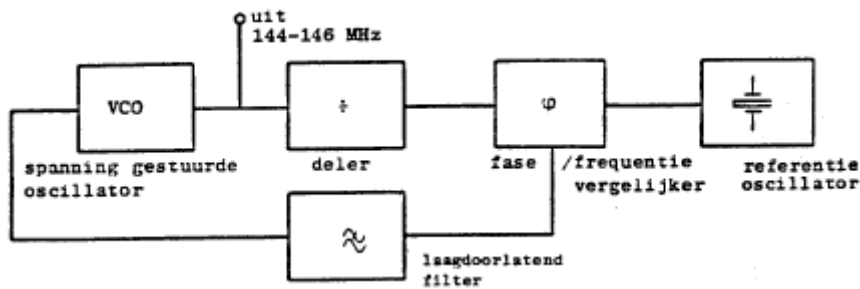
- a de gate-spanning te verkleinen
- b het afknijppunt te verleggen
- c de temperatuurvariaties te verkleinen
- d de gate-impedantie te verhogen

35

Een zendersignaal in de 145 MHz frequentieband wordt opgewekt met behulp van onderstaande oscillatorschakeling.

De zender is bestemd om te worden ingesteld op kanalen in een 25 kHz raster.

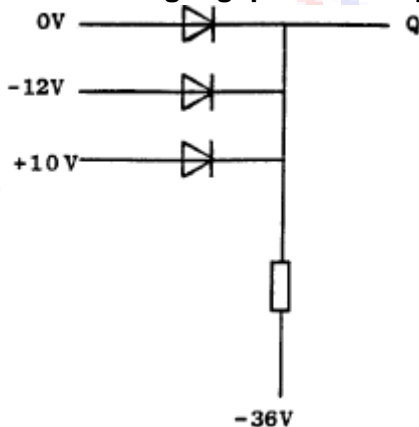
De frequentie van de referentie-oscillator is:



- a 145 MHz
- b 25 kHz
- c 145,025 MHz
- d 145,975 MHz

36

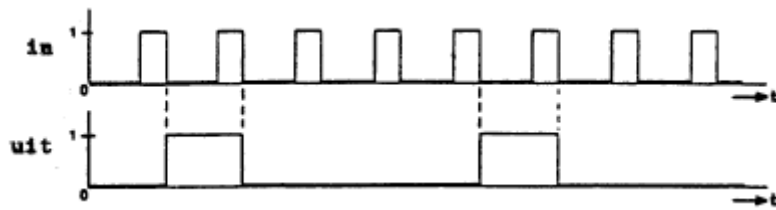
Wat is het uitgangspotentiaal op Q ?



- a 0 V
- b -12 V
- c +10 V
- d -36 V

37

Van een deler voor digitale signalen is het in- en uitgangssignaal gegeven. De schakeling vormt een:



- a 2-deler
- b 4-deler
- c 5-deler
- d 6-deler

38

Welke trap van een 2-meter ontvanger geeft het grootste aandeel in de ruis aan de uitgang van de ontvanger?

- a de hoogfrequentversterker
- b de mengtrap
- c de middenfrequentversterker
- d de laagfrequentversterker

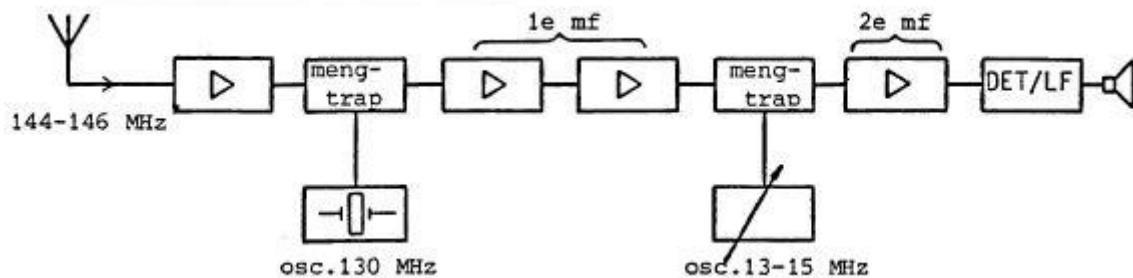
39

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

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

40

In de figuur is het blokschema van een 2-meter ontvanger (dubbelsuper) weergegeven. Wat is de minimale bandbreedte van de 1<sup>ste</sup> e mf-versterker?



- a 6 kHz
- b 1 MHz
- c 2 MHz
- d 15 MHz

## 1991 voorjaar C vr

41

Met een superheterodyne ontvanger wordt een signaal van 8 MHz ontvangen.  
De oscillatorfrequentie is 6,5 MHz.  
De spiegelrequentie bedraagt:

- a 1,5 MHz
- b 14,5 MHz
- c 5 MHz
- d 9,5 MHz

42

De balansmodulator in een enkelzijbandzender:

- a verbetert de signaal-ruis-verhouding
- b verkleint de vervorming van het laagfrequentsignaal
- c onderdrukt de draaggolf
- d onderdrukt een van de zijbanden

43

Deingangsimpedantie van een open halvegolf dipoolantenne gedraagt zich beneden de resonantiefrequentie:

- a capacitief
- b inductief
- c reeel en laagohmig
- d reeel en hoogohmig

44

Een afgestemde draadantenne is aan één einde met een aanpaseenheid op een werkende zender aangesloten.

Aan het andere einde van de antenne is er een:

- a spanningsminimum en een stroommaximum
- b spanningsmaximum en een stroomminimum
- c spanningsminimum en een stroomminimum
- d spanningsmaximum en een stroommaximum

45

De staandegolfverhouding in een antennekabel wordt bepaald door:

- a het aan de antenne toegevoerde vermogen gedeeld door het afgegeven vermogen van de zender
- b het afgegeven vermogen van de zender min het vermogen toegevoerd aan de antenne
- c de som van het afgegeven vermogen van de zender en het aan de antenne toegevoerde vermogen
- d de mate waarin de antenne-impedantie afwijkt van de karakteristieke impedantie van de kabel

## 1991 voorjaar C vr

**46**

Bij temperatuurinversie kunnen radiogolven in de 145 MHz frequentieband aanzienlijk grotere afstanden overbruggen dan normaal.

Dit komt doordat:

- a de warme luchtlaag de golven minder absorbeert dan de koude luchtlaag
- b de polarisatie van de golven wordt gedraaid op het grensvlak van warme en koude lucht
- c de zich vormende waterdruppels werken als reflectors
- d er buiging van de golven in de troposfeer plaatsvindt

**47**

Het bepalen van het afgegeven hoogfrequentvermogen van een zender geschiedt door:

- a een absorptiemeter op de zenderuitgang aan te sluiten
- b de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en de spanning met een draaispoel voltmeter te meten
- c de zender af te sluiten met een juiste afsluitweerstand en daarover met een geschikte oscilloscoop de spanning te bepalen
- d de stroom die door een juiste afsluitweerstand loopt te bepalen met een draaispoel ampèremeter

**48**

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

Indien men op een ontvanger de 35e harmonische waarneemt is de frequentie van deze harmonische:

- a 3501,000 kHz
- b 3503,500 kHz
- c 3500,350 kHz
- d 3500,035 kHz

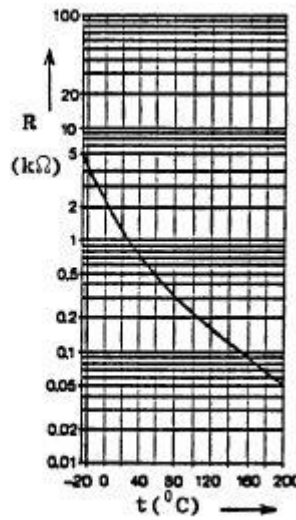
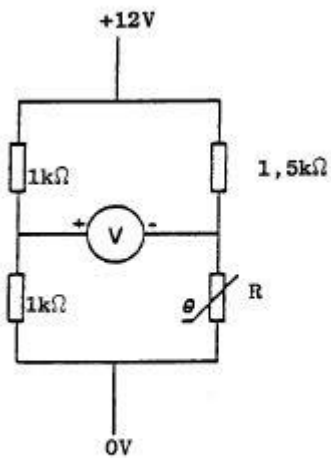
## 1991 voorjaar C vr

49

De voltmeter wordt ideaal verondersteld.

De temperatuur van de weerstand R is  $80^{\circ}\text{C}$ .

De voltmeter wijst aan:



- a 4,5 V
- b 4 V
- c 7,5 V
- d 6 V

50

Een absorptiemeter (dipmeter) kan worden gebruikt voor het meten van:

- a het stuurvermogen van de eindtrap van een zender
- b de resonantiefrequentie van een kring
- c de nauwkeurigheid van een digitale frequentiemeter
- d de vervorming van een lineaire versterkertrap.