



C examen 1997 najaar

01

Als tijdens een verbinding luchtstoringen optreden kan dit worden aangegeven met de code:

- a QSB
- b QRM
- c QRN
- d QRL

02

In het telegrafieverkeer is de gebruikelijke afkorting voor ONTVANGEN:

- a R
- b RR
- c RC
- d OK

03

Bij mobiel gebruik van een Nederlandse amateurzender in een ander CEPT-land moet aan de roepletters een / (breukstreep) worden toegevoegd gevolgd door:

- a mobile
- b MOB
- c MM
- d M

04

Een radiozendamateur laat ten behoeve van een radiopeilvenement (vossenjacht) een amateurstation onbeheerd achter.

Dit is:

- a toegestaan
- b alleen toegestaan met toestemming van de RDR
- c alleen toegestaan met toestemming van een amateurvereniging
- d niet toegestaan



C examen 1997 najaar

05

De uitzendingen van een amateurstation veroorzaken storing in een elektronisch orgel.

Het orgel voldoet aan de gestelde eisen dan wel redelijkerwijs te stellen eisen.

Wat is juist?

- a de uitzendingen van het amateurstation dienen direct door de machtiginghouder te worden gestaakt
- b bij behandeling van de klacht door de toezichthoudende ambtenaar behoeft de machtiginghouder geen medewerking te verlenen
- c indien de klager onvoldoende meewerkt, wordt de klacht niet verder behandeld de klager zal in alle gevallen de voor de opheffing van de storing gemaakte kosten moeten betalen



C examen 1997 najaar

06

Welke combinatie van mogelijkheden mag de A-machtiginghouder gebruiken?

Artikel 12: Gebruiksbeperkingen

De machtiginghouder mag het Amateurstation uitsluitend gebruiken in overeenstemming met de in het navolgende schema weergegeven combinaties:

Categorie machtiging	Toegestaan zendvermogen in watt	Frequentiebanden in Mhz		Status**	Klassen van uitzending
		Van	Tot		
A	400	10.1	10.15	P	A1A, F1A, G1A, J2A
		1.81	1.85		
		3.5	3.8		
		7.0	7.1		
		14.0	14.35		
		18.098	18.168		
		21.0	21.45		
		24.89	24.99		
28.0	29.7				
A/C	120	50.0	50.45	S	Geen beperkingen ten aanzien van klassen van uitzending tenzij in de voorschriften anders is bepaald.
A/C	400	144.0	146.0	P	
		430.0	438.0		
A/C	120	435.0	440.0	S	
		1340.0	1360.0		
		2320.0	2450.0		
		3400.0	3415.0		
		5650.0	5850.0		
		10600.0	10600.0		
		24000.0	24050.0		
		24050.0	24250.0		
		47000.0	47300.0		
		75000.0	76000.0		
A/C	120	76000.0	81000.0	S	
		142000.0	144000.0		
		144000.0	149000.0		
		241000.0	243000.0		
		248000.0	250000.0		
		248000.0	250000.0		
H	25	144.110	144.130	P	A1A
		144.640	144.690		A1A, J2E
		144.992	149.795		A1A, F1A, F2A, F1B, F2B, F3E, G3E
		430.008	432.580		J1A, F1A, F2A, F3E, G3E, J2E, F1B, F2B, G1B, G2B, F1D, F2D, G1D, G2D
		432.382	432.582		F1A, F2A, F3E, G3E

* P - primaire status Amateurdienst, S - secundaire status Amateurdienst

** Het houden van radiooverzichten is niet toegestaan

- a Zendvermogen: 400 W, Frequentie 10.1 Mhz, Status: P
- b Zendvermogen: 120 W, Frequentie 29.9 Mhz, Status: P
- c Zendvermogen: 400 W, Frequentie 1250.0 Mhz, Status: S
- d Zendvermogen: 120 W, Frequentie 3400.1 Mhz, Status: S

07

Door een weerstand loopt een stroom van 1 ampère.
De spanning over deze weerstand is evenredig met:

- a \sqrt{I}
- b I^2
- c $1/I$
- d I



C examen 1997 najaar

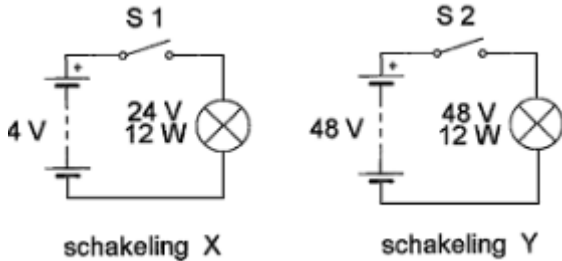
08

De batterijen zijn geheel geladen.

De schakelaars S1 en S2 worden gelijktijdig gesloten.

Na 48 uur zijn beide batterijen gelijktijdig uitgeput.

De capaciteit (Ah) van de batterij in schakeling X is:



- a niet vergelijkbaar met die in schakeling Y, omdat de spanningen verschillend zijn
- b gelijk aan die in schakeling Y
- c groter dan die in schakeling Y
- d kleiner dan die in schakeling Y

09

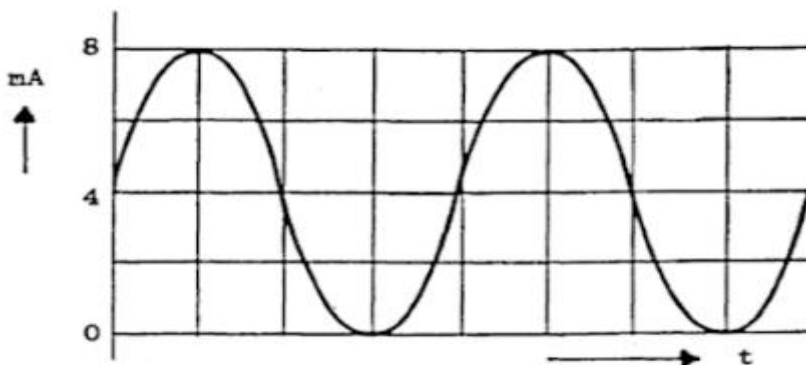
Het magnetische veld van een middenfrequent-spoel waardoor een wisselstroom loopt, veroorzaakt hinder in nabijgelegen componenten.

De beste maatregel hiertegen is om deze spoel:

- a zonder spatie te wikkelen
- b te voorzien van een aluminium bus
- c in te gieten in kunsthars
- d aan één zijde te aarden

10

De gemiddelde waarde van de stroom is:



- a 4 mA
- b 0 mA
- c $4\sqrt{2}$ mA
- d 8 mA



C examen 1997 najaar

11

Een symmetrisch blokvormig signaal met een frequentie van 1000 Hz bevat naast de grondfrequentie onder andere de volgende harmonische:

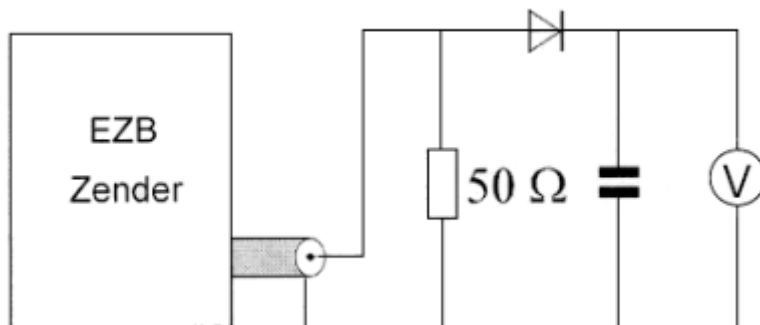
- a 100 Hz
- b 500 Hz
- c 3000 Hz
- d 4000 Hz

12

Een EZB-zender wordt gestuurd met een dubbeltoon (1100 Hz en 1900 Hz, van gelijke amplitude).

De meter wijst 71 volt aan.

De Peak Envelope Power (PEP) bedraagt:



- a 71 W
- b 150 W
- c 100 W
- d 50 W

13

De maximaal toelaatbare stroom die continu door een 10 watt weerstand van 1000 ohm mag lopen is:

- a $\sqrt{10}$ A
- b 0,01 A
- c 1 A
- d 0,1 A

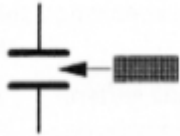


C examen 1997 najaar

14

Tussen de platen van een luchtcondensator wordt een passende plaat geschoven met een diëlektrische constante van 5.

De waarde van de capaciteit zal nu:



- a 25 maal zo groot worden
- b gelijk blijven
- c 5 maal zo klein worden
- d 5 maal zo groot worden

15

Door een spoel met een zelfinductie van 0,2 henry loopt een sinusvormige wisselstroom van $I_{\text{eff}} = 2$ ampère.

De frequentie van de wisselstroom is $70 / 2\pi$ Hz

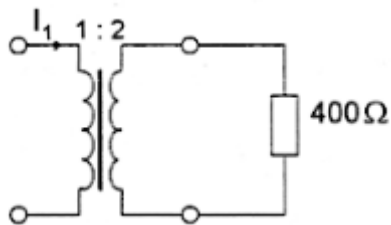
De spanning over de spoel U_{eff} is:

- a 56 V
- b 40 V
- c 28 V
- d 20 V

16

In de weerstand wordt een vermogen van 1 watt gedissipeerd.

I_1 is dan:



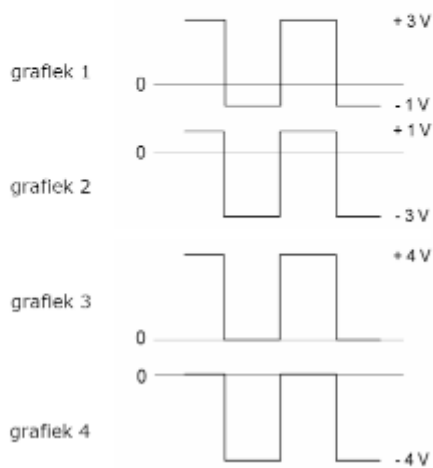
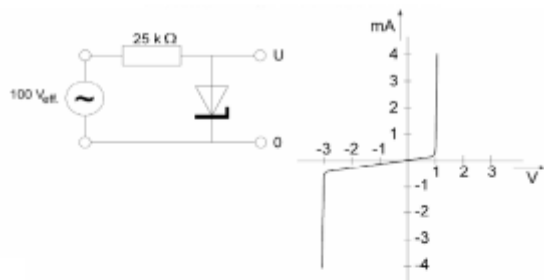
- a 200 mA
- b 50 mA
- c 25 mA
- d 100 mA



C examen 1997 najaar

17

De zenerdiode in de schakeling heeft de onderstaande karakteristiek. De spanning U over de zenerdiode is weergegeven in:



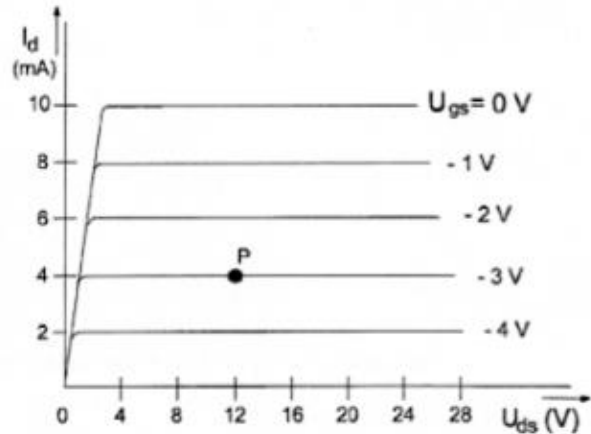
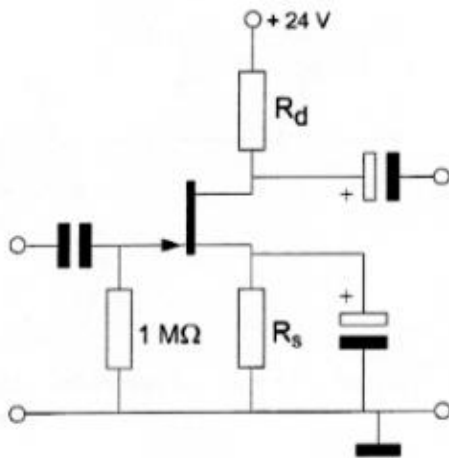
- a grafiek 1
- b grafiek 3
- c grafiek 2
- d grafiek 4



C examen 1997 najaar

18

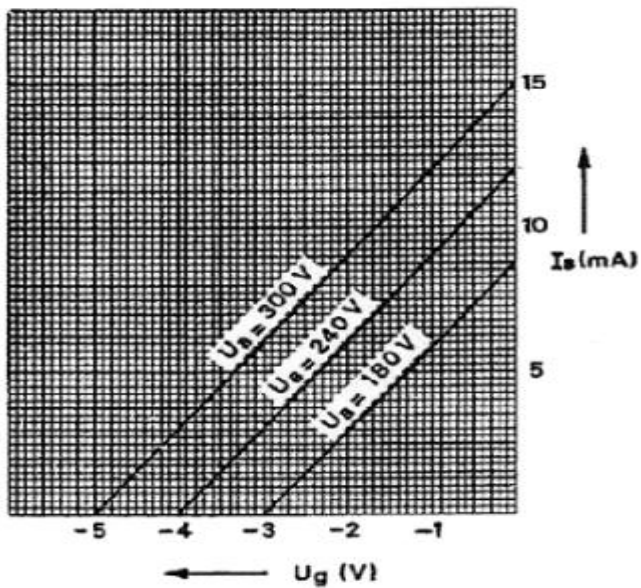
De FET is ingesteld in het werkpunt P.
De waarde van source-weerstand R_s is:



- a 375 Ω
- b 750 Ω
- c 1 KΩ
- d 3 KΩ

19

De grafiek geeft enkele karakteristieken van een triode weer.
De steilheid van deze buis is ongeveer:



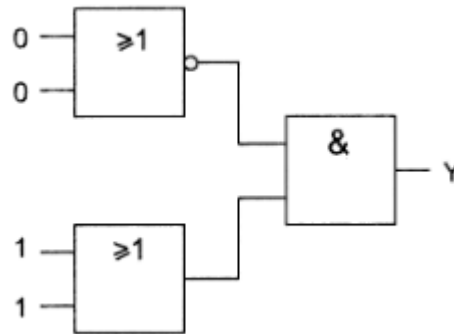
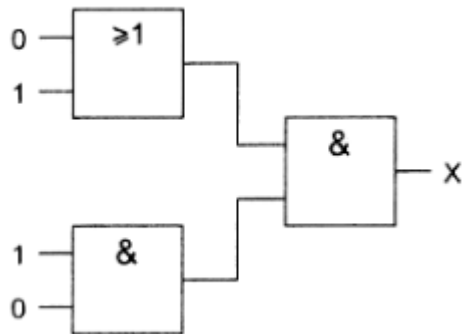
- a 4 mA/V
- b 2 mA/V
- c 3 mA/V
- d 1 mA/V



C examen 1997 najaar

20

Juist is:



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

21

De spoelen zijn niet inductief gekoppeld.

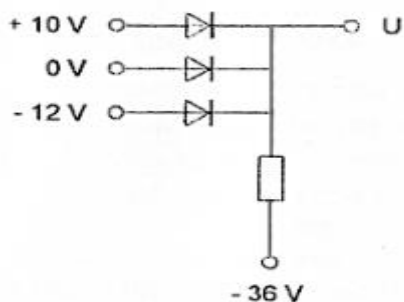
De vervangingswaarde van de twee spoelen ligt tussen:



- a 15 en 30 mH
- b 5 en 7,5 mH
- c 10 en 15 mH
- d 7,5 en 10 mH

22

De uitgangsspanning U is:



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



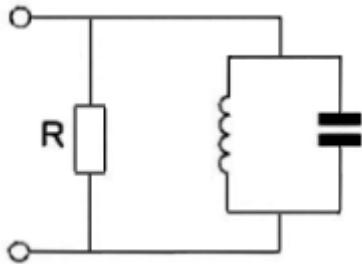
C examen 1997 najaar

23

Een (ideale) parallelkring is in resonantie.

De weerstand R van 10 kilo-Ohm wordt vervangen door een weerstand van 20 kilo-Ohm.

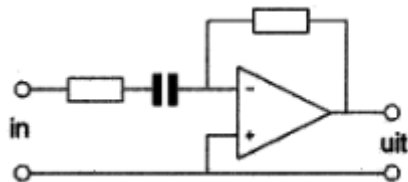
De kwaliteitsfactor Q van de schakeling wordt hierdoor:



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

24

Dit is een schema van een:

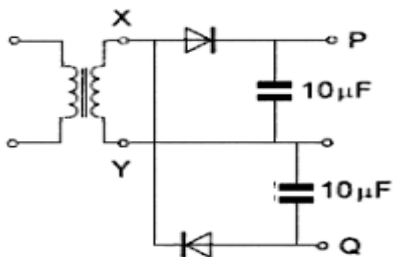


- a laagdoorlaatfilter
- b spanningsvolger
- c hoogdoorlaatfilter
- d somversterker

25

De wisselspanning tussen de punten X en Y is 10 V_{eff}.

De spanning (onbelast) tussen de punten P en Q is ongeveer:



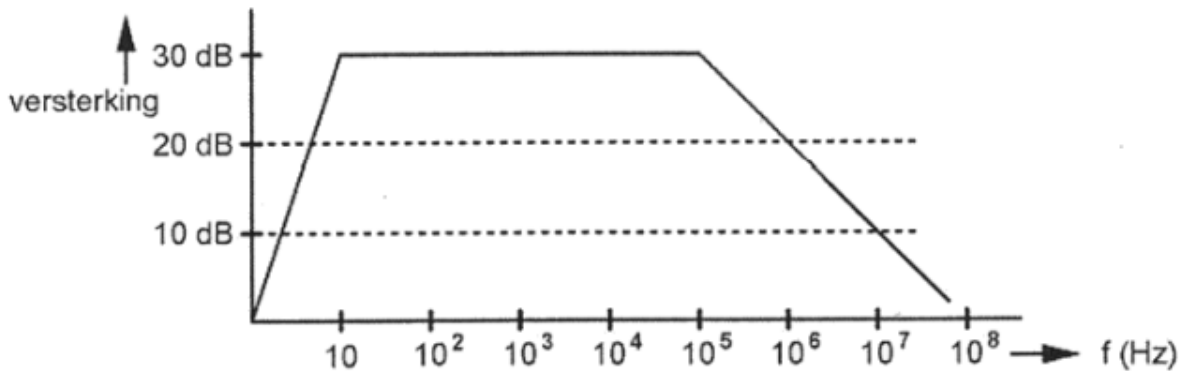
- a 0 V
- b 14 V
- c 20 V
- d 28 V



C examen 1997 najaar

26

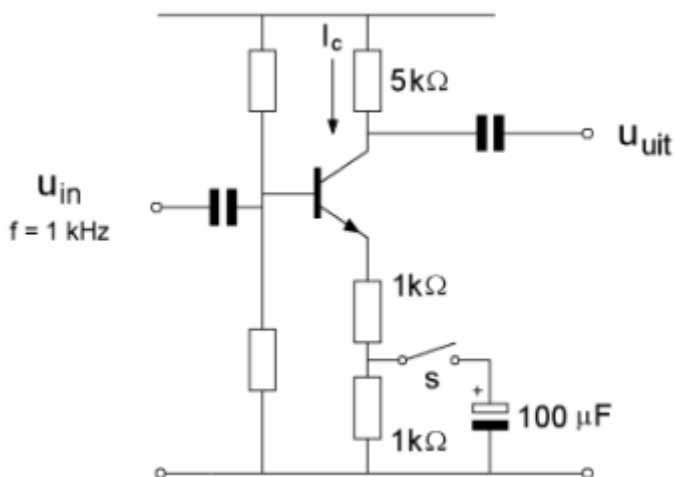
Een versterker heeft de gegeven amplitude/frequentie-karakteristiek.
De versterker is ontworpen als:



- a hf-versterker op 10 MHz
- b versterker voor alle frequenties tot 100 MHz
- c lf-versterker
- d vhf-versterker op 100 MHz

27

Door het sluiten van schakelaar S wordt (na enige tijd) de:



- a spanningsversterking 2x zo groot
- b spanningsversterking 2x zo klein
- c collectorgelijkstroom 2x zo groot
- d collectorgelijkstroom 2x zo klein



C examen 1997 najaar

28

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

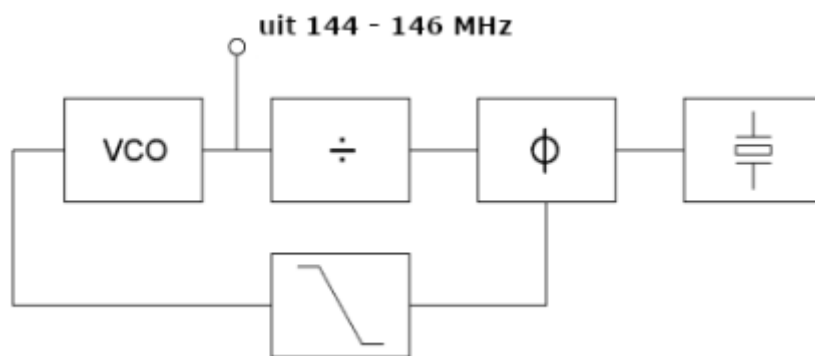
- a de gate-spanning te verkleinen
- b het afknijppunt te verleggen
- c de temperatuurvariaties te verkleinen
- d de gate-impedantie te verhogen

29

Een zendersignaal in de 2 meter band wordt opgewekt met behulp van onderstaande oscillatorschakeling.

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

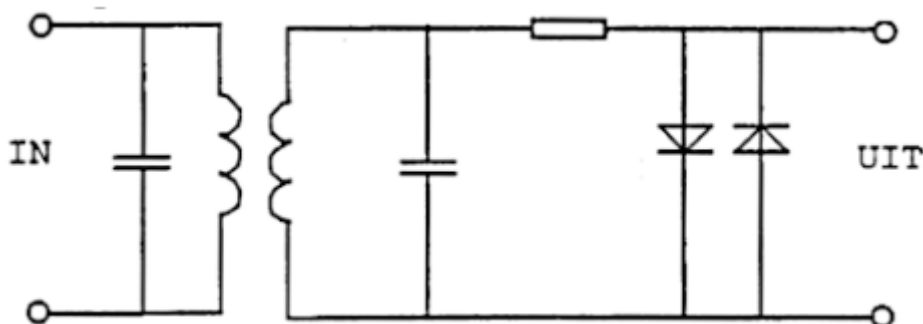
De frequentie van de referentie-oscillator is:



- a 145 Mhz
- b 25 Mhz
- c 145.025 Mhz
- d 145.975 Mhz

30

De schakeling stelt voor een:



- a dubbelzijdige gelijkrichter
- b FM-detector
- c AM-detector
- d amplitude-begrenzer



C examen 1997 najaar

31

Het circuit voor de automatische versterkingsregeling van een EZB-ontvanger heeft bij voorkeur een afvaltijd van ongeveer:

- a 1 μ seconde
- b 1 mseconde
- c 1 seconde
- d 1 minuut

32

Bij eeningangsspanning van 1 microvolt bedraagt de signaalruisverhouding aan de uitgang van een ontvanger 20 dB.

Dit gegeven geeft een beeld van de:

- a veraf-selectiviteit van de ontvanger
- b stabiliteit van de ontvanger
- c spiegelonderdrukking van de ontvanger
- d gevoeligheid van de ontvanger

33

In een EZB-zender wordt de lage zijband opgewekt op een draaggolffrequentie van 1 MHz.

Dit signaal wordt in een mengtrap gemengd met dat van een oscillator op 4 MHz.

Aan de uitgang van de mengtrap vinden we onder andere een éénzijbandsignaal op:

- a 4 MHz met de hoge zijband
- b 3 MHz met de lage zijband
- c 5 MHz met de hoge zijband
- d 5 MHz met de lage zijband

34

Het meest geschikt als frequentievermenigvuldigtrap is een:

- a lineaire versterker
- b oscillator
- c mengtrap
- d versterker in klasse C



C examen 1997 najaar

35

In een 2-meter zender wordt het signaal van een 12 MHz oscillator vermenigvuldigd naar een zendfrequentie van 144 MHz.

De oscillator heeft een frequentieverloop van 12 Hz per minuut.

De zendfrequentie verloopt in 10 minuten:

- a 144 Hz
- b 120 Hz
- c 10 Hz
- d 1440 Hz

36

In een EZB-amateurzender wordt de modulatie verkregen door middel van een balansmodulator.

Daarachter is een zijbanddoorlaatfilter geschakeld.

De gangbare bandbreedte van dit filter voor goed verstaanbare spraak bedraagt:

- a 1200 Hz
- b 9600 Hz
- c 2400 Hz
- d 4800 Hz

37

Storingen welke veroorzaakt worden door sleutelklikken van een telegrafiezender (A1A) kunnen worden voorkomen door:

- a het in- en uitschakelen van het hf-signaal geleidelijk te laten geschieden
- b afscherming van de eindtrap van de zender
- c de eindtrap in klasse A in te stellen
- d verhoging van de stuurspanning van de eindtrap

38

Een gevouwen dipool heeft ten opzichte van een open dipool:

- a een hogere aansluitimpedantie
- b een sterker richteffekt
- c kleinere afmetingen
- d een lagere aansluitimpedantie



C examen 1997 najaar

39

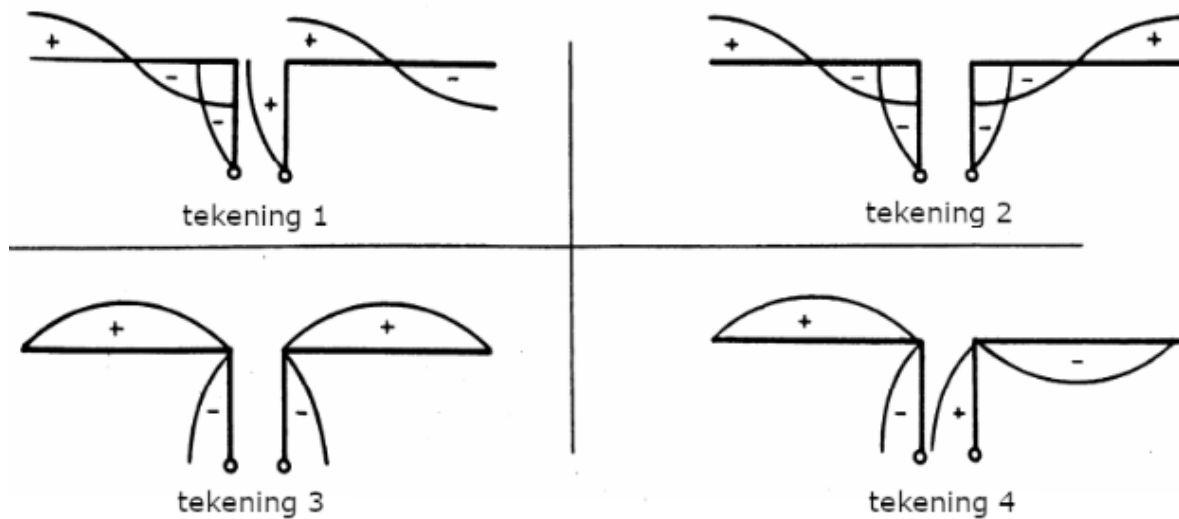
Een paraboolantenne met een schoteldiameter van 1 meter wordt gebruikt op een frequentie van 5,6 GHz.

Indien dezelfde schotel vervolgens wordt gebruikt voor een antenne op een frequentie van 10,5 GHz, wordt de:

- a antennewinst groter en de openingshoek (bundelbreedte) kleiner
- b antennewinst groter en de openingshoek (bundelbreedte) groter
- c antennewinst kleiner en de openingshoek (bundelbreedte) kleiner
- d antennewinst kleiner en de openingshoek (bundelbreedte) groter

40

Een antenne wordt in het midden symmetrisch gevoed via een open kwartgolflijn. Welke tekening geeft de juiste spanningsverdeling op straler en voedingslijn weer?



- a tekening 1
- b tekening 2
- c tekening 3
- d tekening 4

41

De polarisatierichting van het signaal uitgezonden door een draadantenne wordt bepaald door:

- a de hoek van de antenne ten opzichte van het aardoppervlak
- b het aantal golven dat de antenne lang is
- c de aanpassing van de antenne aan de zender
- d de antenne wel of niet symmetrisch te voeden



C examen 1997 najaar

42

Een open (niet kortgesloten) stuk coaxiale kabel met een diëlektricum van polyethyleen gedraagt zich als een serieresonantiekring op 144 MHz.

De met een meetlat gemeten lengte bedraagt ongeveer:

- a 35 cm
- b 52 cm
- c 69 cm
- d 144 cm

43

Bij een radiogolf is de kritische frequentie:

- a de laagste frequentie waarbij, bij verticale opstraling, nog reflectie door de ionosfeer optreedt
- b een andere uitdrukking voor 'Maximum Usable Frequency' (MUF)
- c de hoogste frequentie waarbij, bij verticale opstraling, nog reflectie door de ionosfeer optreedt
- d de hoogste frequentie die voor grondgolfpropagatie nog bruikbaar is

44

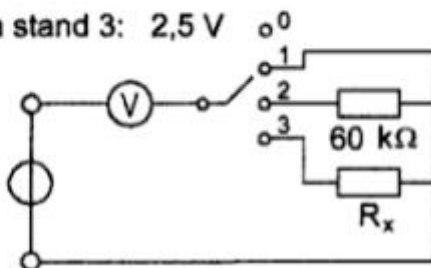
De waarde van R_x is:

De meter wijst aan:

in stand 1: 10 V

in stand 2: 5 V

in stand 3: 2,5 V



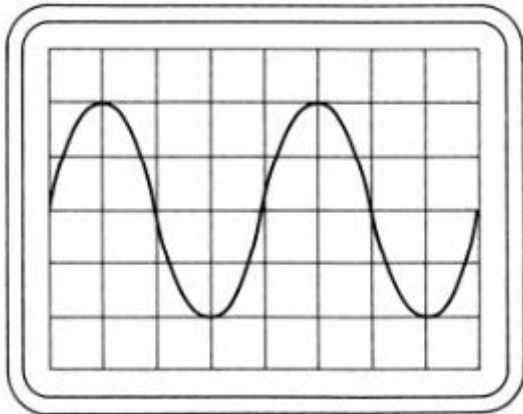
- a 30 K Ω
- b 90 K Ω
- c 180 K Ω
- d 20 K Ω



C examen 1997 najaar

45

De tijdbasis van een oscilloscoop is ingesteld op 1 microseconde per schaaldeel.
De frequentie van het signaal is:



- a 500 kHz
- b 250 kHz
- c 25 kHz
- d 50 kHz

46

Een 50Ω staandegolfmeter is met coaxiale kabels van 50Ω opgenomen tussen een zender en een antenne.
Deze meter geeft een SWR van 20:1 aan.
Dit betekent dat de:



- a zender veel vermogen levert
- b antenne zeer slecht is aangepast
- c antenne juist is aangepast
- d zender juist is aangepast

47

Van een niet aangesloten kring is de resonantiefrequentie te bepalen met een:

- a dipmeter
- b digitale voltmeter
- c frequentieteller
- d universeelmeter



C examen 1997 najaar

48

Van een amplitude-gemoduleerde 2-meter zender is de modulatie hoorbaar uit de luidspreker van een TV-ontvanger, zelfs als de volumeregelaar hiervan op minimum is ingesteld.

De juiste conclusie is:

- a de buitenmantel van de TV-antennekabel is onderbroken
- b in de laagfrequentversterker van de TV-ontvanger treden detectieverschijnselen op
- c de storing zal verdwijnen als in de zender enkelzijbandmodulatie wordt toegepast
- d de TV-antenne heeft te weinig richteffect

49

Een breedband-antenneversterker is aangesloten tussen een TV-antenne en een TV-ontvanger.

Bij het inschakelen van een hf-amateurzender worden alle TV-kanalen gestoord.

Deze storing is in het algemeen op te heffen door:

- a een hoogdoorlaatfilter voor de versterker te plaatsen
- b de antennemast waaraan de versterker is bevestigd te aarden
- c een laagdoorlaatfilter voor de versterker te plaatsen
- d een banddoorlaatfilter achter de versterker te plaatsen

50

In een eindtrap met buizen wordt een anodespanning van 1000 volt toegepast.

De beste maatregel tegen aanrakingsgevaar is:

- a een mechanische inrichting die de netspanning onderbreekt bij het openen van de kast
- b het waarschuwingsteken
- c waarschuwingstekens
- d een overspanningsbeveiliging in de voeding