



## F-Examen : 2010-11-03

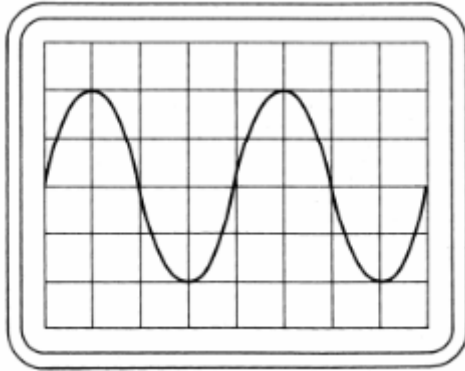
01

Instelling oscilloscoop

Horizontaal:  $1 \mu\text{sec/schaaldeel}$

Verticaal:  $10 \text{ V/schaaldeel}$

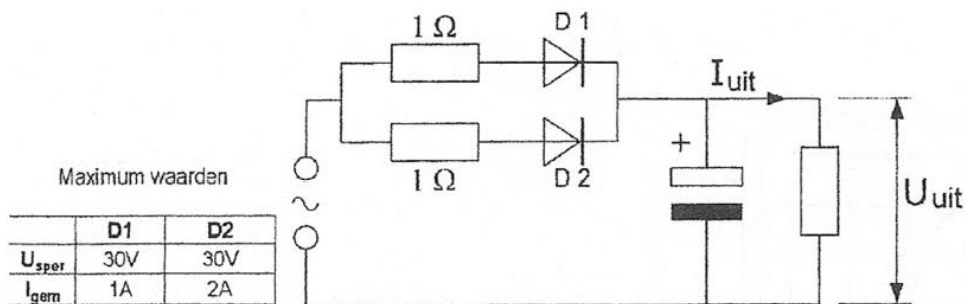
Uit dit beeld leidt u de volgende waarden af:



- a amplitude  $20 \text{ V}$ ; periodeduur  $2 \mu\text{sec}$
- b amplitude  $40 \text{ V}$ ; periodeduur  $2 \mu\text{sec}$
- c amplitude  $40 \text{ V}$ ; periodeduur  $4 \mu\text{sec}$
- d amplitude  $20 \text{ V}$ ; periodeduur  $4 \mu\text{sec}$

02

De dioden hebben gelijke doorlaatkarakteristieken maar de belastbaarheid is verschillend. Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste  $U_{\text{uit}}$  en grootste  $I_{\text{uit}}$  die de schakeling kan leveren:



- a  $U_{\text{uit}} = 20 \text{ V}$  en  $I_{\text{uit}} = 2 \text{ A}$
- b  $U_{\text{uit}} = 10 \text{ V}$  en  $I_{\text{uit}} = 3 \text{ A}$
- c  $U_{\text{uit}} = 10 \text{ V}$  en  $I_{\text{uit}} = 2 \text{ A}$
- d  $U_{\text{uit}} = 20 \text{ V}$  en  $I_{\text{uit}} = 3 \text{ A}$



### F-Examen : 2010-11-03

03

Om een afstand van meer dan 5000 km te overbruggen wilt u gebruik maken van de ruimtegolf.

U kunt dan het best gebruik maken van:

- a soms optredende verstoringen van de propagatie door temperatuurinversies
- b een kortegolf frequentie (bv. 21 MHz.) in combinatie met reflecties door de ionosfeer
- c een langegolf frequentie (bv. 136 kHz) in combinatie met reflecties door de stratosfeer
- d een UHF-frequentie (bv. 435 MHz) in combinatie met reflecties door de biosfeer

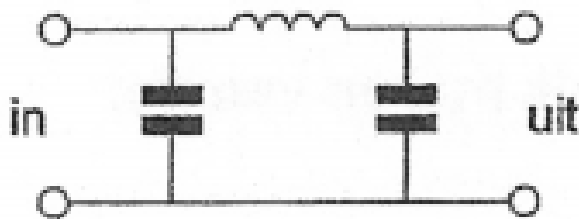
04

Tijdens een amateurradio-uitzending moeten de roeletters worden uitgezonden ten minste éénmaal per:

- a 10 minuten
- b 5 minuten
- c 15 minuten
- d 20 minuten

05

Dit is een schema van een:



- a zuigkring
- b bandsperfilter
- c laagdoorlaatfilter
- d hoogdoorlaatfilter

06

Flipflop is een andere naam voor een:

- a elektronische seinsleutel
- b digitale geheugenschakeling
- c analoge geheugenschakeling
- d analoge serie-parallel omzetter



## F-Examen : 2010-11-03

07

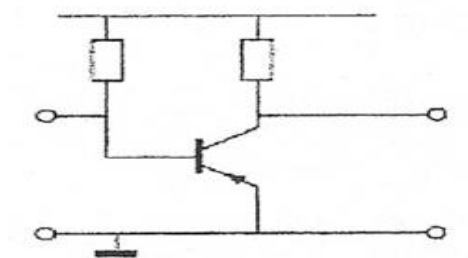
De ingang van een junction-FET gedraagt zich als een diode die in sperrichting is aangesloten.

De ingangsweerstand van deze junction-FET is:

- a zeer laag (enkele ohm)
- b enkele kilo-ohm
- c zeer hoog (enkele mega-ohm)
- d vrijwel een kortsluiting

08

Dit is een transistor in:



- a gemeenschappelijke collectorschakeling
- b gemeenschappelijke basisschakeling
- c gemeenschappelijke emitterschakeling
- d geaarde basisschakeling

09

De Maximum Usable Frequency (MUF) voor een radioverbinding tussen Nederland en Afrika is op enig moment 24 MHz.

Voor een succesvolle verbinding kan men dan het beste gebruik maken van:

- a 15-meter band
- b 10-meter band
- c 20-meter band
- d 40-meter band

10

Een amateurzender werkend in de 21 MHz band veroorzaakt storingen in de Tv-ontvangst van kanaal 4 (61-68 MHz).

De storingen kunnen worden opgeheven door:

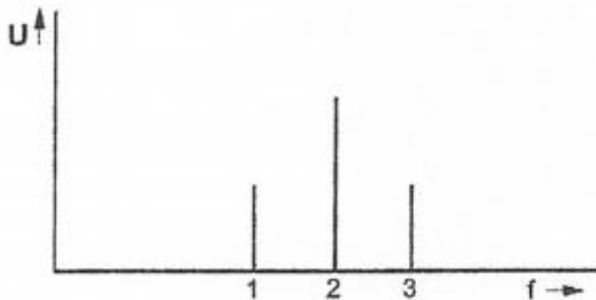
- a in de modulatortrap een laagdoorlaatfilter toe te passen
- b een laagdoorlaatfilter in de antennevoedingskabel van de zender toe te passen
- c de eindtrap in klasse C in te stellen
- d een hoogdoorlaatfilter in de antennevoedingskabel van de zender toe te passen



**F-Examen : 2010-11-03**

11

Geven is het frequentiespectrum van een met één toon gemoduleerde AM-zender.  
De met "2" aangeduide lijn stelt voor de:



- a lage zijband
- b draaggolf
- c hoge zijband
- d toon

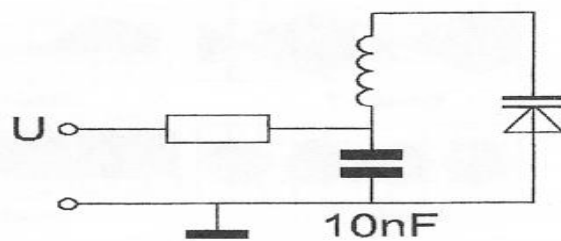
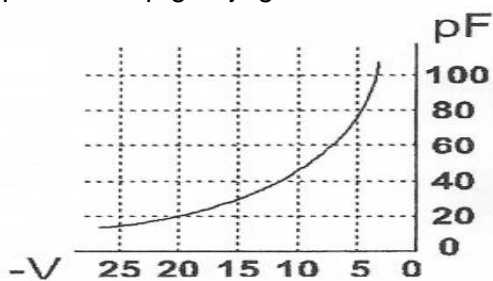
12

In een versterker wordt de 80 meter amateurband (3,5 - 3,8 MHz) in zijn geheel versterkt.  
De bandbreedte van deze versterker moet minimaal zijn:

- a 600 kHz
- b 3,8 MHz
- c 3,5 MHz
- d 300 kHz

13

Om de resonantiefrequentie van de kring een factor 2 te verhogen, moet de regelspanning op de varicap gewijzigd worden van:



- a 10 V naar 5 V
- b 20 V naar 5 V
- c 5 V naar 20 V
- d 12,5 V naar 20 V



### F-Examen : 2010-11-03

14

De reikwijdte van de grondgolf van een zender is groter naarmate:

- a de frequentie hoger is
- b de geleidbaarheid van het aardoppervlak beter is
- c de absorptie in de aardbodem groter is
- d de D-laag verdwijnt

15

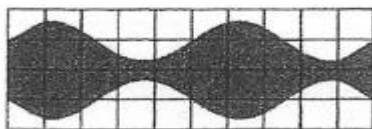
De eenheid "volt per meter" behoort bij:

- a frequentie
- b golflengte
- c veldsterkte
- d voortplantingssnelheid

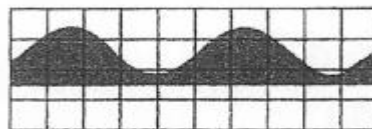
16

Een ideale enkelzijbandzender wordt met één sinusvormige toon van 1000 Hz uitgestuurd. Het uitgangssignaal wordt op een oscilloscoop zichtbaar gemaakt.

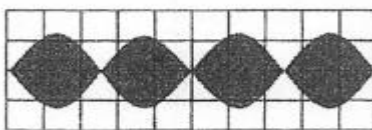
Het juiste beeld is:



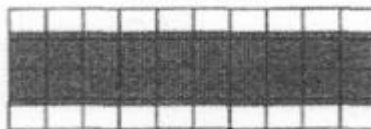
beeld 1



beeld 2



beeld 3



beeld 4

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

17

De juiste kleuraanduiding van de draden in een netaansluiting is:

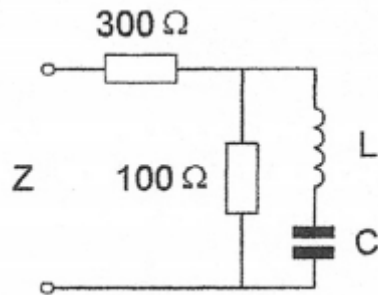
- a Fase: bruin; Nul: blauw; Aarde: geel/groen
- b Fase: bruin; Nul: blauw; Aarde: zwart
- c Fase: blauw; Nul: bruin; Aarde: geel/groen
- d Fase: blauw; Nul: bruin; Aarde: zwart



**F-Examen : 2010-11-03**

18

De impedantie  $Z$  is bij resonantie:



- a 75  $\Omega$
- b 400  $\Omega$
- c 300  $\Omega$
- d 100  $\Omega$

19

De frequentiezwaaai van een FM-gemoduleerde draaggolf wordt groter als de:

- a amplitude van het modulerende signaal toeneemt
- b amplitude van het hoogfrequent signaal toeneemt
- c frequentie van het modulerende signaal afneemt
- d amplitude van het modulerende signaal afneemt

20

M et een dipmeter bepaalt men:

- a het zendvermogen
- b de staandegolfverhouding
- c de frequentiezwaaai van een FM-zender
- d de resonantiefrequentie van een kring

21

Als een radiozendamateer zijn yagi-antenne in een bepaalde richting zet en gaat zenden, blijkt bij de buren de Cd-speler gestoord te worden.

De Cd-speler heeft een CE-keurmerk.

De storing is waarschijnlijk het gevolg van:

- a harmonischen van de zender
- b frequentie-instabiliteit van de zender
- c de hoge veldsterkte van het zendsignaal in de Cd-speler
- d het gebruik van afgeschermd kabel



**F-Examen : 2010-11-03**

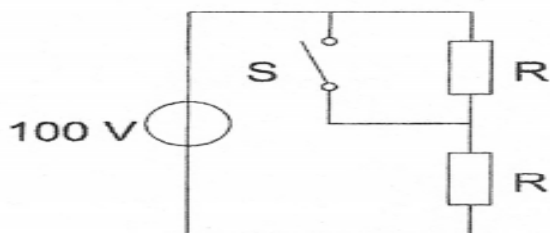
22

De volgende gebieden bevinden zich in ITU regio III:

- a Noord- en Zuid-Amerika
- b Afrika en Australië
- c Europa en Afrika
- d Australië en China

23

Bij geopende schakelaar S dissiperen de weerstanden elk 50 watt.  
Als de schakelaar S wordt gesloten, is het gedissipeerd vermogen:

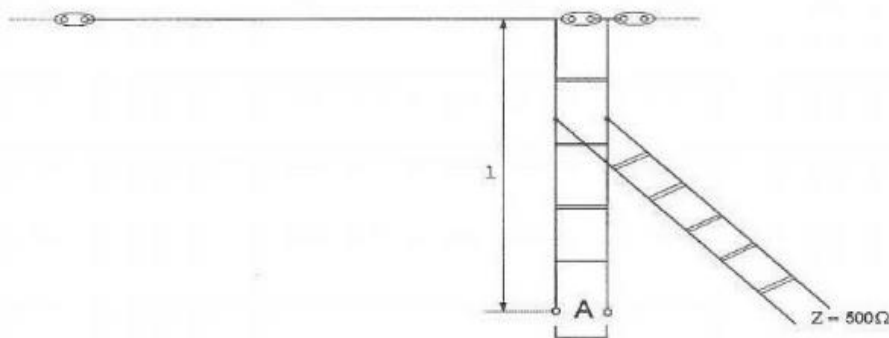


- a 200 W
- b 400 W
- c 50 W
- d 100 W

24

Om een hoogohmige antenne aan te passen aan een voedingslijn met lagere impedantie, wordt een "STUB" toegepast.

Wat is juist:



- a lengte 1:  $1/4$  lambda; einde A: kortgesloten
- b lengte 1:  $1/4$  lambda; einde A: open
- c lengte 1:  $1/8$  lambda; einde A: open
- d lengte 1:  $1/2$  lambda; einde A: kortgesloten



## F-Examen : 2010-11-03

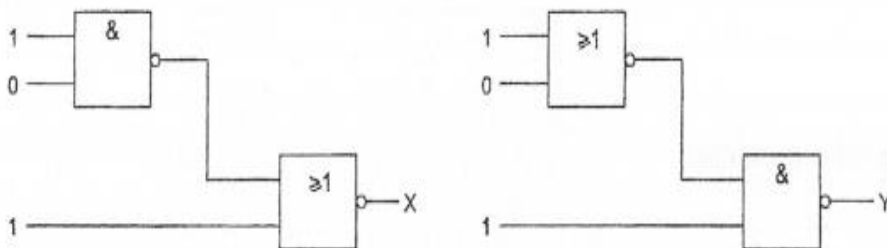
25

In de "gebruikersbepalingen" wordt onder het radiostation verstaan, een of meer radiozendapparaten:

- a met de daarbij behorende ontvang- en antenne-inrichtingen
- b waarvoor frequentieruimte is gereserveerd
- c die op het vaste adres staan opgesteld
- d met de daartoe behorende antenne-inrichtingen, noodzakelijk voor het op een locatie uitvoeren van een radiocommunicatiedienst in de zin van artikel 1.19 van het Radioreglement

26

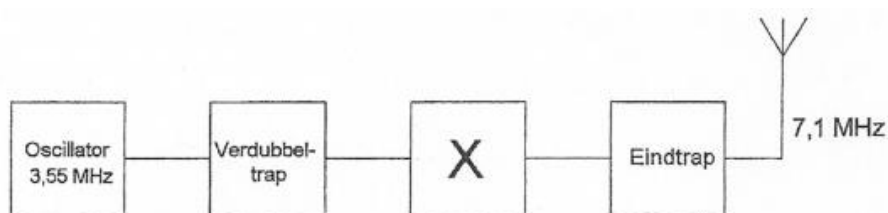
Juist is:



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

27

De functie van blok X is:



- a stuurtrap
- b mengtrap
- c 3,55 MHz banddoorlaatfilter
- d 2e verdubbeltrap

28

De modulatievorm welke de minste storing door laagfrequent detectie veroorzaakt is:

- a morsetelegrafie
- b frequentiemodulatie
- c enkelzijbandmodulatie
- d amplitudemodulatie

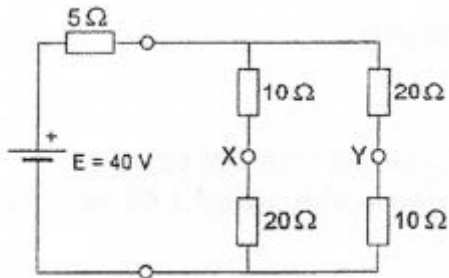




**F-Examen : 2010-11-03**

29

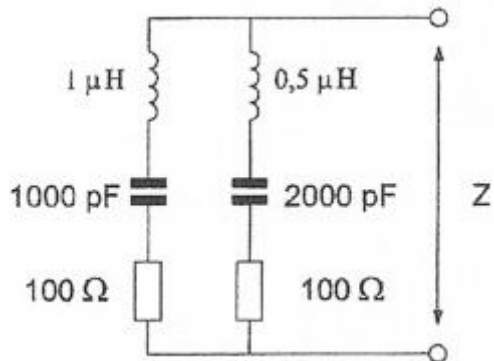
De spanning tussen X en Y is:



- a 20 V
- b 30 V
- c 0 V
- d 10 V

30

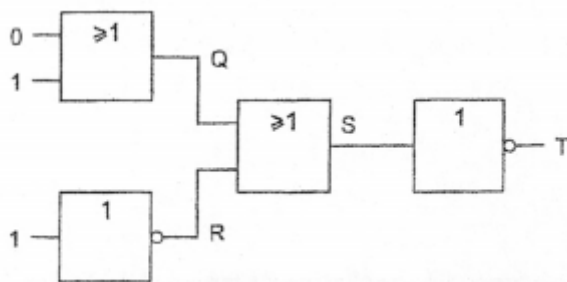
De impedantie Z is bij resonantie:



- a 200 Ω
- b 50 Ω
- c 100 Ω
- d 141 Ω

32

Juist is:



- a Q=1; R=0; S=1; T=0
- b Q=0; R=1; S=1; T=0
- c Q=1; R=0; S=1; T=1
- d Q=1; R=1; S=0; T=1



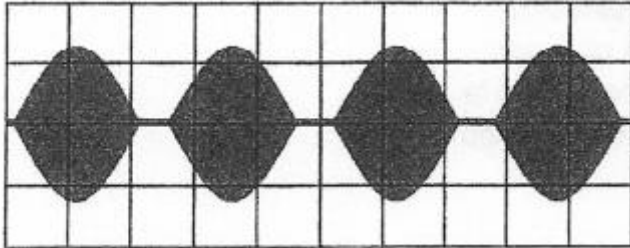
### F-Examen : 2010-11-03

32

Een enkelzijbandzender wordt met twee even sterke sinusvormige audiosignalen van respectievelijk 800 Hz en 1000 Hz uitgestuurd.

Het uitgangssignaal wordt zichtbaar gemaakt op een oscilloscoop.

Dit beeld geeft aan dat een van de zendertrappen:



- a veel harmonischen produceert
- b te weinig uitgestuurd wordt
- c niet lineair is
- d overstuurd wordt

33

De wetgever onderscheidt registratie in de categorieën F en N voor het doen van onderzoeken door radiozendamateurs.

Dit onderscheid bepaalt uitsluitend de toegestane:

- a zendvermogens en klassen van uitzending
- b frequentiebanden
- c frequentiebanden en zendvermogens
- d klassen van uitzending en de status op de toegewezen banden

34

Het belangrijkste kwaliteitskenmerk van een HF-signaalgenerator voor metingen aan ontvangers is een:

- a nauwkeurig instelbare verzwakker
- b laag stroomverbruik
- c snel aansprekende overspanningbeveiliging
- d hoge uitgangsspanning

35

De polarisatie van de door een yagi-antenne uitgestraalde golf wordt bepaald door:

- a de stand van de straler
- b het aantal elementen
- c de afstand tussen de elementen
- d de antennehoogte



## F-Examen : 2010-11-03

36

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.

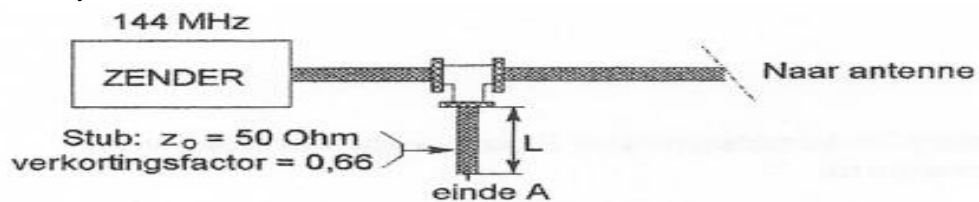
Deze storing is in het algemeen op te heffen door:

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

37

Om harmonischen van de zendfrequentie te onderdrukken wordt aan de coaxiale voedingslijn naar de antenne een coaxiale stub aangebracht.

Wat is juist:



- a lengte  $L = 99$  cm; einde A= open
- b lengte  $L = 33$  cm; einde A= open
- c lengte  $L = 66$  cm; einde A= kortgesloten
- d lengte  $L = 33$  cm; einde A= kortgesloten

38

De communicatie tussen amateurstations mag geen berichten bevatten:

- a betreffende technische onderzoeken
- b met opmerkingen van persoonlijke aard
- c van geringe belang
- d ten behoeve van of voor derden

39

In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:

"(-X-): apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen."

In plaats van (-X-) staat:

- a radio-ontvangapparaten
- b radioversterker-apparaten
- c radiozendapparaten
- d meetapparaten



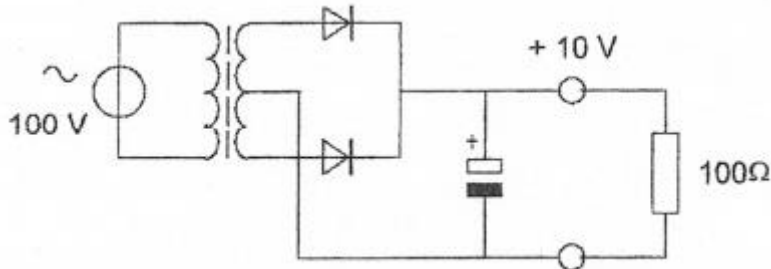
### F-Examen : 2010-11-03

40

Van een dubbelfasige gelijkrichter is de uitgangsspanning 10 volt bij een belasting met 100 ohm.

De transformator en de diodes worden ideaal verondersteld.

De primaire wisselstroom is:

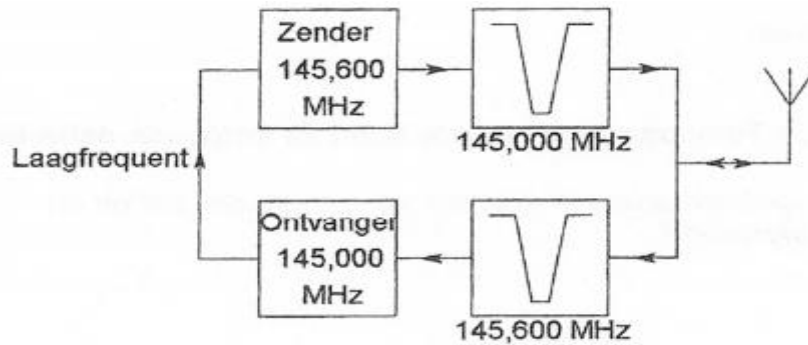


- a  $100\sqrt{2}$  mA
- b 100 mA
- c 10 mA
- d  $10\sqrt{2}$  mA

41

Dit is een blokschema van een FM-relaisstation.

Het filter aan ontvanger-ingang voorkomt:



- a blokkering door de draaggolf op 145.6 MHz
- b ontvangststoring door faseruis van de zender
- c ontvangst op de spiegelrequentie
- d lekken van oscillatorsignaal van de ontvanger



**F-Examen : 2010-11-03**

42

Bewering 1:

Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal.

De klasse van uitzending is J2B.

Bewering 2:

Een FM-zender zendt een telegrafiesignaal uit, bestemd voor automatische ontvangst.

De klasse van uitzending is F1B.

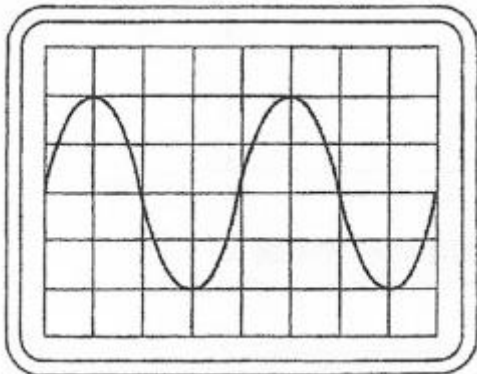
Wat is juist?

- a alleen bewering 1
- b bewering 1 en bewering 2
- c geen van beide beweringen
- d alleen bewering 2

43

De gevoeligheid van de oscilloscoop is zo ingesteld dat 1 schaaldeel overeenkomt met 100 volt.

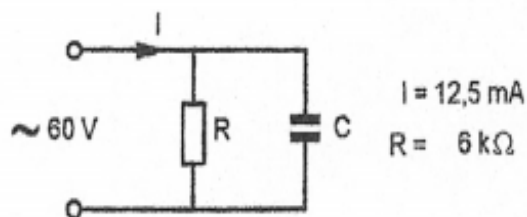
De effectieve waarde van de wisselspanning is ongeveer gelijk aan:



- a 565 V
- b 282,8 V
- c 70,7 V
- d 141,4 V

44

De stroom door de condensator is:



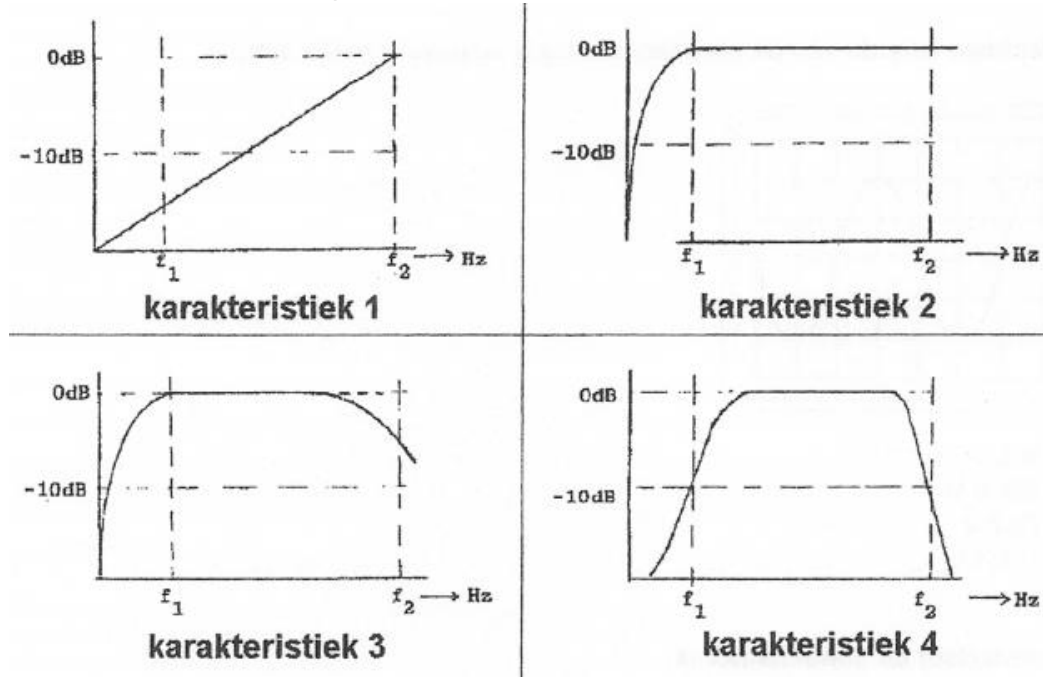
- a 7,5 mA
- b 2,5 mA
- c 10 mA
- d 12,5 Ma



**F-Examen : 2010-11-03**

45

Een lf-versterker, die frequentie-lineair is tussen  $f_1$  en  $f_2$ , heeft de:



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

46

Chirp (Tjoep) kan optreden als:

- a de seinsnelheid te veel varieert
- b de antenne te licht gekoppeld is met de eindtrap
- c de seinsleutel van de zender niet goed is afgesteld
- d de voedingsspanning van de oscillator onvoldoende stabiel is

47

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

- a VHF-band
- b LF-band
- c HF-band
- d VHF- en HF-band



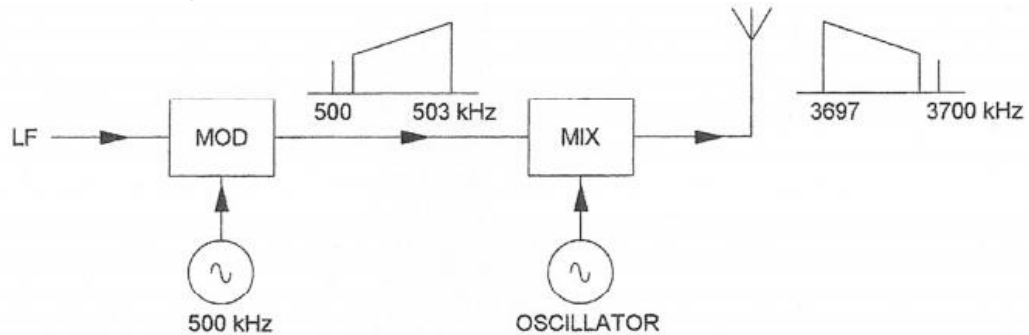
**F-Examen : 2010-11-03**

48

In een EZB-zender wordt de hoge zijband opgewekt met een draaggolfrequentie van 500 kHz.

De draaggolf-zendfrequentie bedraagt 3700 kHz, waarbij de lage zijband dient te worden uitgezonden.

De oscillatorfrequentie is:



- a 3700 kHz
- b 2700 kHz
- c 4200 kHz
- d 3200 kHz

49

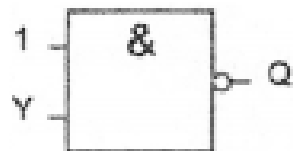
De maximale doorlaatstroom in een halfgeleiderdiode wordt begrensd door de:

- a doorlaatspanning
- b omgekeerde EMK
- c maximale sperspanning
- d kristaltemperatuur

50

Ingang Y kan zowel logisch 1 als logisch 0 zijn.

Uitgang Q is:



- a 0
- b niet-Y
- c Y
- d 1