Examenopgaven

Categorie Examen F.

Woensdag, 3 november 2010, 13.30 uur

ROC Midden Nederland,
Disketteweg 10
Amersfoort.

STICHTING RADIO EXAMENS,
Secretariaat :
Veenakkers 8 b,
9511 RC Gieterveen.
Telefoon : 0599 850996

Inschrijving KvK : 32140649

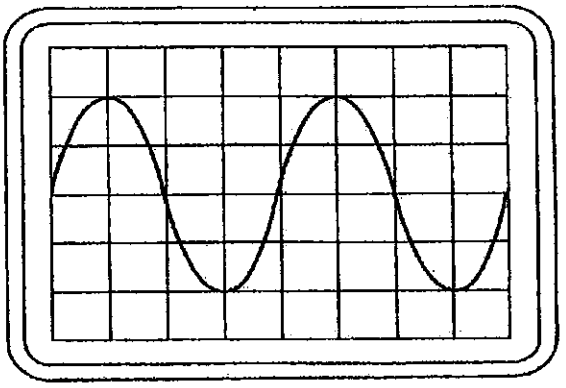
Opgave nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

Examen F-Examen

Voorschriften, procedures en techniek

Afbeelding 1



Zie afbeelding 1

1. **Instelling oscilloscoop:**
   Horizontaal: 1 µsec/schaaldeel
   Verticaal: 10 V/schaaldeel

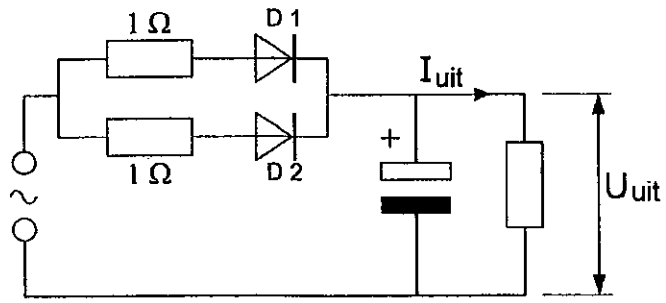
   Uit dit beeld leidt u de volgende waarden af:

   a. amplitude 20 V; periodeduur 2 µsec
   b. amplitude 40 V; periodeduur 2 µsec
   c. amplitude 40 V; periodeduur 4 µsec
   d. amplitude 20 V; periodeduur 4 µsec

Opgave nummer

2. De dioden hebben gelijke doorlaatkarakteristieken maar de belastbaarheid is verschillend.

Kies uit de alternatieven de combinatie van hoogste U_{uit} en grootste I_{uit} die de schakeling kan leveren:



Maximum waarden

	D1	D2
U_{sper}	30V	30V
I_{gem}	1A	2A

a. U_{uit} = 20 V en I_{uit} = 2 A
b. U_{uit} = 10 V en I_{uit} = 3 A ...
c. U_{uit} = 10 V en I_{uit} = 2 A
d. U_{uit} = 20 V en I_{uit} = 3 A

3. 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:

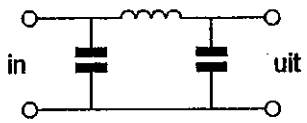
a. soms optredende verstoringen van de propagatie door temperatuurinversies
b. een kortegolf frequentie (b.v. 21 MHz) in combinatie met reflecties door de ionosfeer ...
c. een langegolf frequentie (b.v. 136 kHz) in combinatie met reflecties door de stratosfeer
d. een UHF-frequentie (b.v. 435 MHz) in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

4. Tijdens een amateurradio-uitzending moeten de roepletters worden uitgezonden ten minste éénmaal per:

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

Opgave nummer

5. Dit is een schema van een:



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

6. Flipflop is een andere naam voor een:

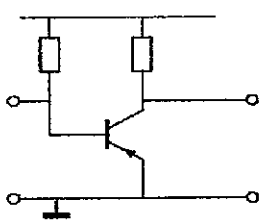
a. elektronische seinsleutel
b. digitale geheugenschakeling ...
c. analoge geheugenschakeling
d. analoge serie-parallel omzetter

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

De ingangsweerstand van deze junction-FET:

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

8. Dit is een transistor in:



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

Opgave nummer

9. 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 de:

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

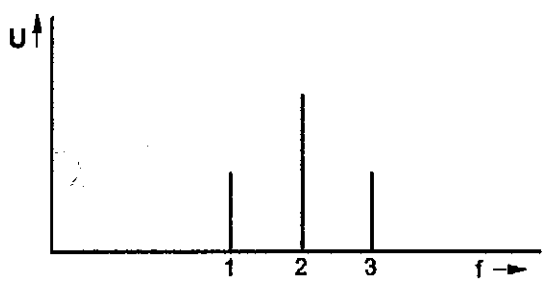
10. Een amateurzender werkend in de 21 MHz band veroorzaakt storingen in de TV-ontvangst van kanaal 4 (61-68 MHz).

De storingen kunnen worden opgeheven door:

a. in de modulatortrap een laagdoorlatend filter 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

11. Gegeven 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

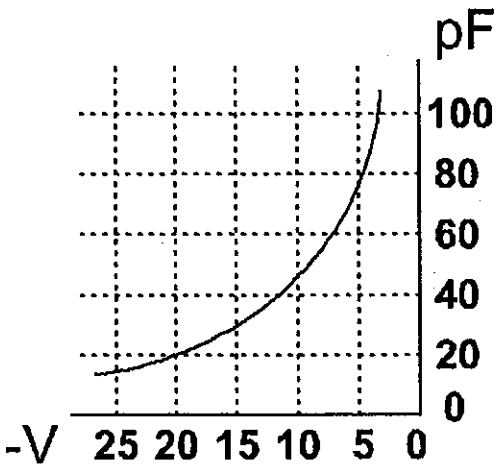
12. In een versterker wordt de 80 meter amateurband (3,5 - 3,8 MHz) in zijn geheel versterkt.

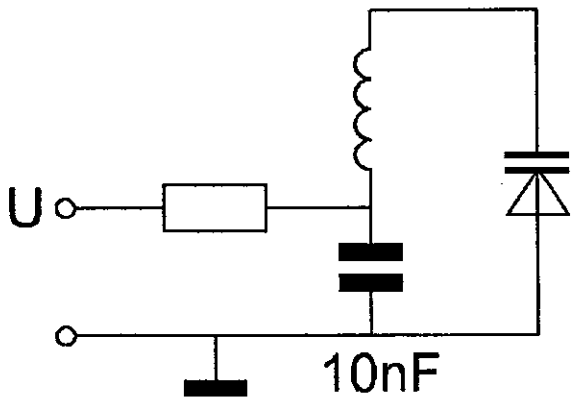
De bandbreedte van deze versterker moet minimaal zijn:

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

Opgave nummer

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

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

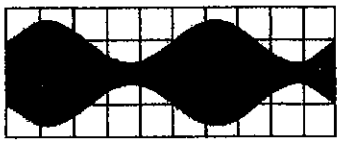
15. De eenheid "volt per meter" behoort bij:

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

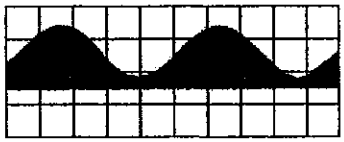
Opgave nummer

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

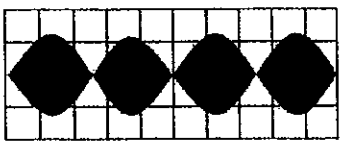
Het juiste beeld is:



beeld 1



beeld 2



beeld 3

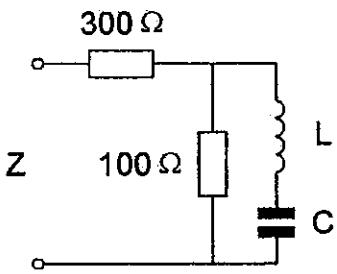
beeld 4

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

18. De impedantie Z is bij resonantie:



a. 75 Ω
b. 400 Ω ...
c. 300 Ω
d. 100 Ω

Opgave nummer

19. De frequentiezwaai van een FM-gemoduleerde draaggolf wordt groter als de:

a. amplitude van het modulerende signaal toeneemt
b. amplitude van het hoogfrequentsignaal toeneemt ...
c. frequentie van het modulerende signaal afneemt
d. amplitude van het modulerende signaal afneemt

20. Met een dipmeter bepaalt men:

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

21. Als een radiozendamateur 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 afgeschermde kabel

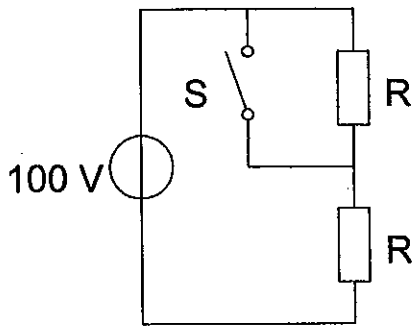
22. De volgende gebieden bevinden zich in ITU regio III:

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

Opgave nummer

23. Bij geopende schakelaar S dissiperen de weerstanden elk 50 watt.

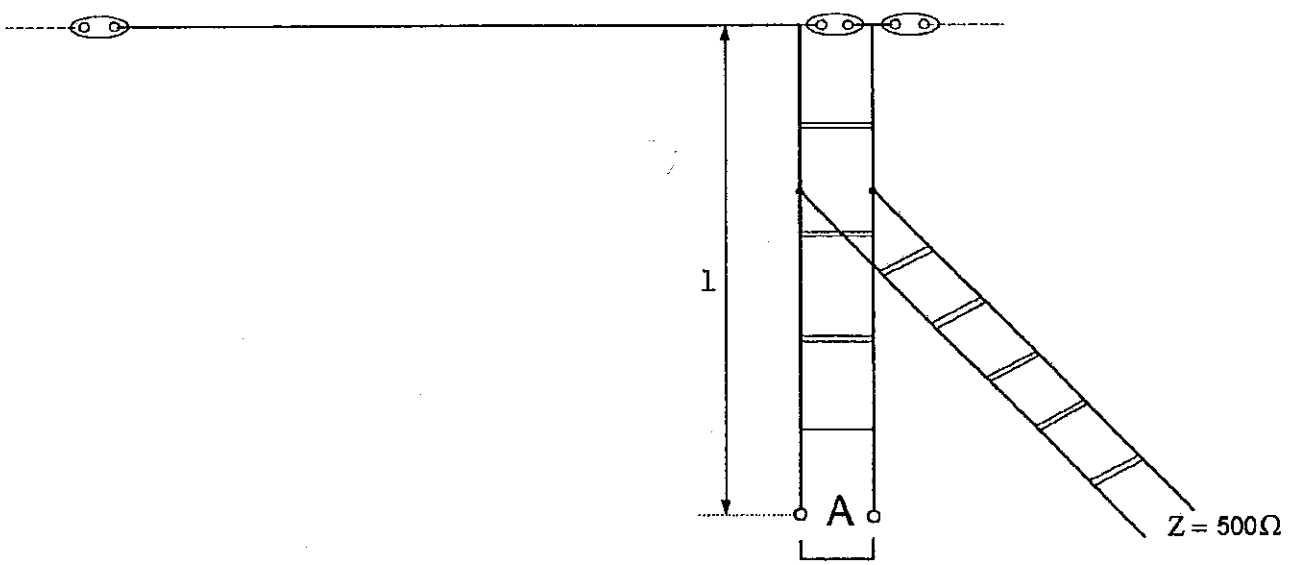
Als de schakelaar S wordt gesloten, is het gedissipeerde vermogen:



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:



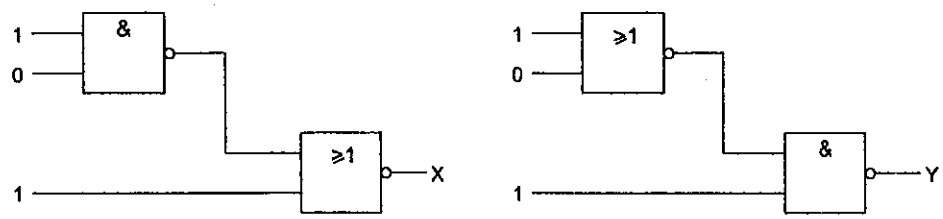
a. **lengte 1:** 1/4 lambda; **einde A:** kortgesloten
b. **lengte 1:** 1/4 lambda; **einde A:** open ...
c. **lengte 1:** 1/8 lambda; **einde A:** open
d. **lengte 1:** 1/2 lambda; **einde A:** kortgesloten

Opgave nummer

25. In de "Gebruikersbepalingen" wordt onder het radiostation verstaan, een of meer radiozendapparaten:

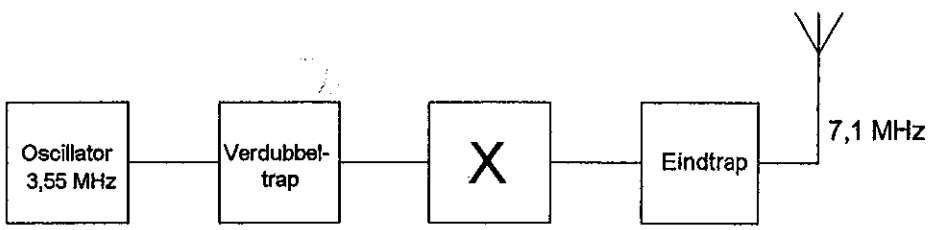
a. met de daarbij behorende ontvang- en antenne-inrichtingen
b. waarvoor frequentieruimte is gereserveerd ...
c. die op het vaste adres staan opgesteld
d. met de daartoe behorende antenne-inrichtingen, noodzakelijk voor het op een locatie uitvoeren van een radiocommunicatiedienst in de zin van artikel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



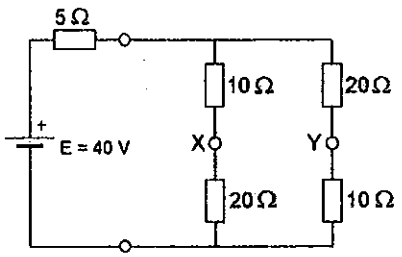
a. stuurtrap
b. mengtrap ...
c. 3,55 MHz banddoorlaatfilter
d. 2e verdubbeltrap

28. De modulatievorm welke de minste storing door laagfrequentdetectie veroorzaakt is:

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

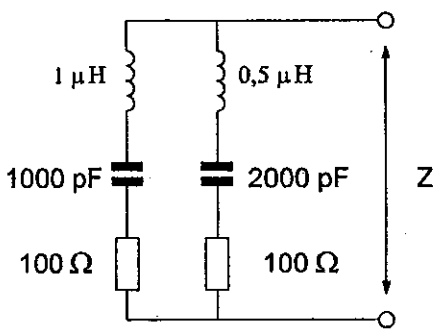
Opgave nummer

29. De spanning tussen X en Y is:



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

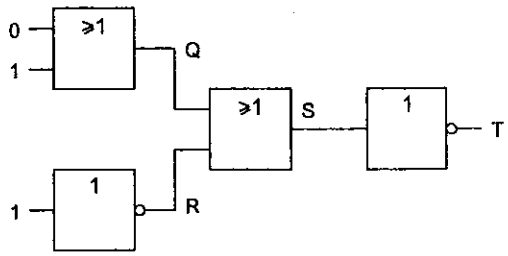
30. De impedantie Z is bij resonantie:



a. 200 Ω
b. 50 Ω
c. 100 Ω
d. 141 Ω

Opgave nummer

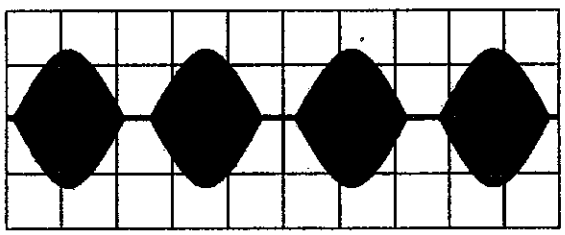
31. Juist is:



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

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 onderzoekingen 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

Opgave nummer

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

a. nauwkeurig instelbare verzwakker
b. laag stroomverbruik ...
c. snel aansprekende overspanningsbeveiliging
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

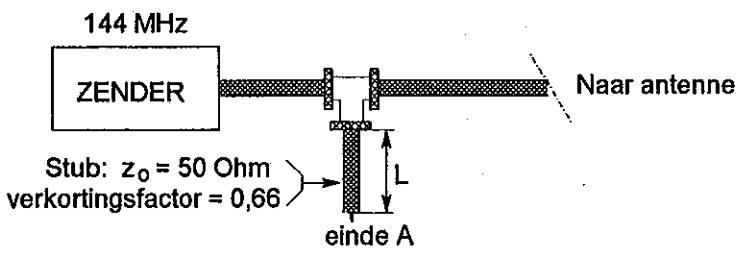
36. Een breedband-antenneversterker is aangesloten tussen een TV-antenne en een TV-ontvanger.
Bij het inschakelen van een hf-amateurzender worden alle TV-kanalen gestoord.

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

Incorrect blad 12

Opgave nummer

38. De communicatie tussen amateurstations mag <u>geen</u> berichten bevatten:

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

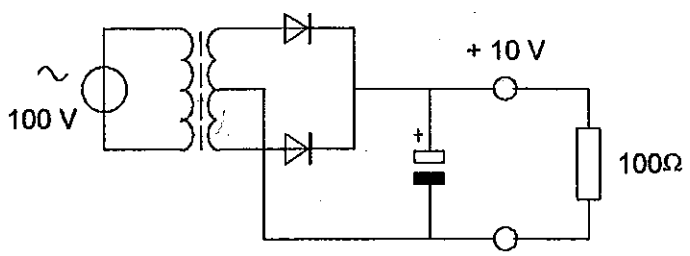
39. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:
" (- X -): apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen."

In plaats van (- X -) staat:

a. radio-ontvangapparaten
b. radioversterkerapparaten ...
c. radiozendapparaten
d. meetapparaten

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:

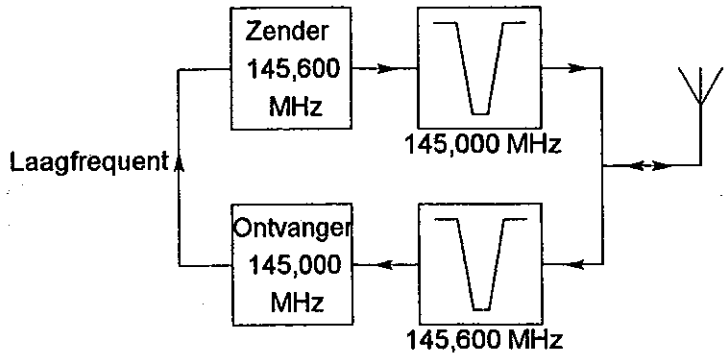


a. $100\sqrt{2}$ mA
b. 100 mA ...
c. 10 mA
d. $10\sqrt{2}$ mA

Opgave nummer

41. Dit is het blokschema van een FM-relaisstation.

Het filter aan ontvangeringang voorkomt:



a. blokkering door de draaggolf op 145,6 MHz
b. ontvangststoring door faseruis van de zender ...
c. ontvangst op de spiegelfrequentie
d. lekken van oscillatorsignaal van de ontvanger

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.

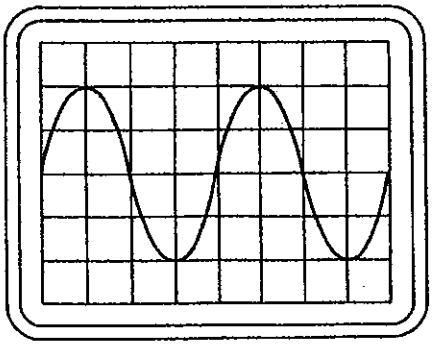
Wat is juist?

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

Opgave nummer

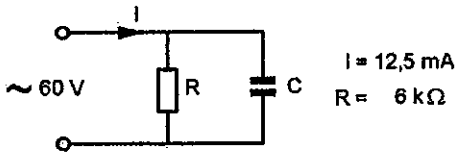
43. De gevoeligheid van de oscilloscoop is zo ingesteld dat 1 schaaldeel overeenkomt met 100 volt.

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

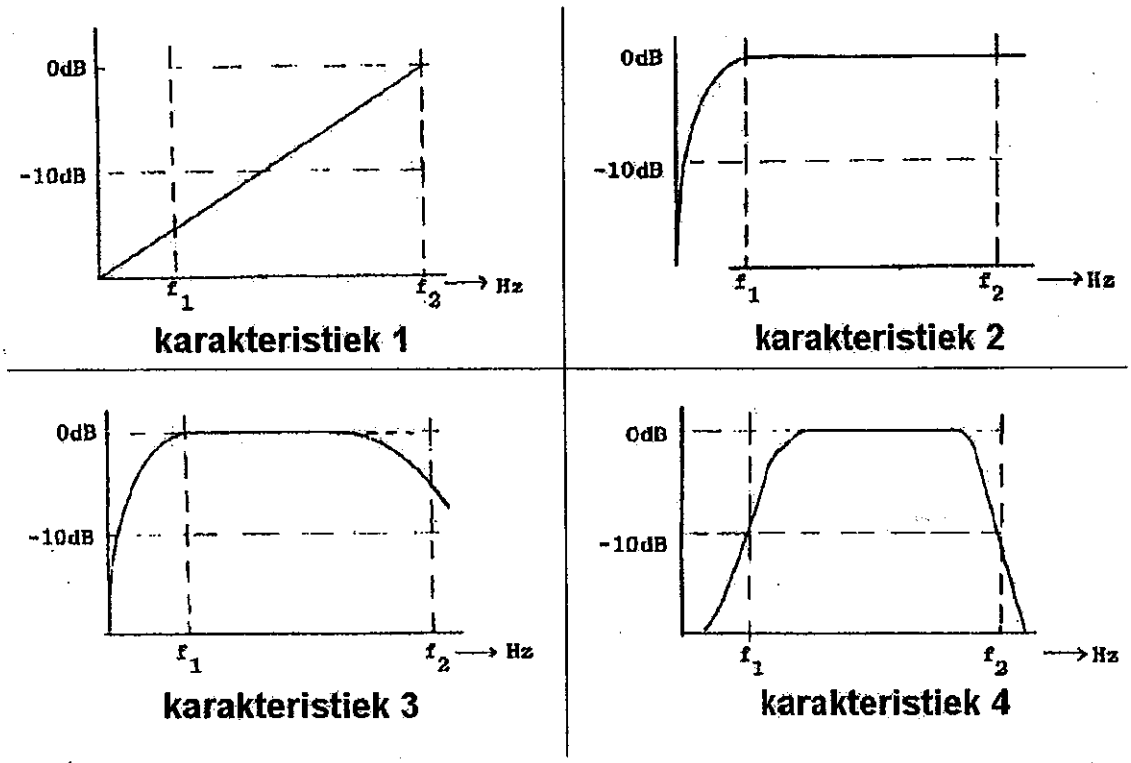
44. De stroom door de condensator is:



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

Opgave nummer

45. Een If-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

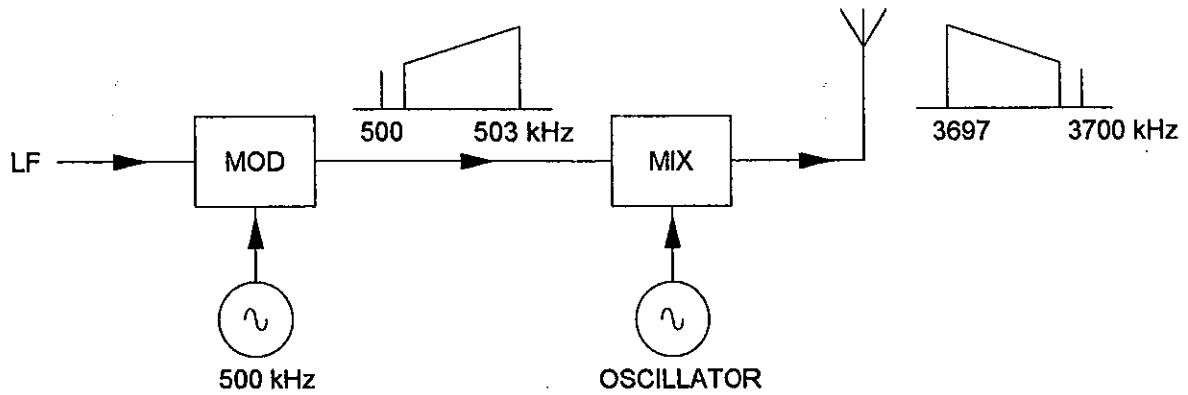
47. De eigenschappen in de troposfeer bepalen in belangrijke mate de voortplanting van radiogolven in de:

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

Opgave nummer

48. In een EZB-zender wordt de hoge zijband opgewekt met een draaggolffrequentie van 500 kHz.
De draaggolf-zendfrequentie bedraagt 3700 kHz, waarbij de lage zijband dient te worden uitgezonden.

De oscillatorfrequentie is:



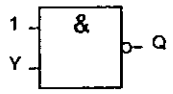
a. 3700 kHz
b. 2700 kHz ...
c. 4200 kHz
d. 3200 kHz

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