Examenopgaven

Categorie Examen **F.**

4 november 2009
R.O.C. Midden Nederland te Amersfoort

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

Inschrijving KvK : 32140649

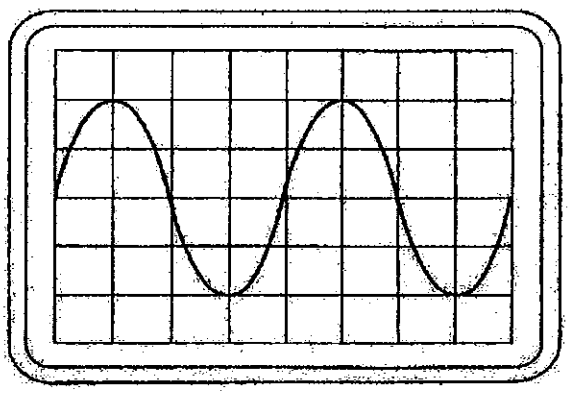
Opgave nummer

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: 4 µsec/schaaldeel
Verticaal: 25 V/schaaldeel

Uit dit beeld leidt u de volgende waarden af:

a. frequentie 62,5 kHz; effectieve spanning 35,5 V
b. frequentie 40 kHz; effectieve spanning 25 V ...
c. frequentie 160 kHz; effectieve spanning 71 V
d. frequentie 80 kHz; effectieve spanning 50 V

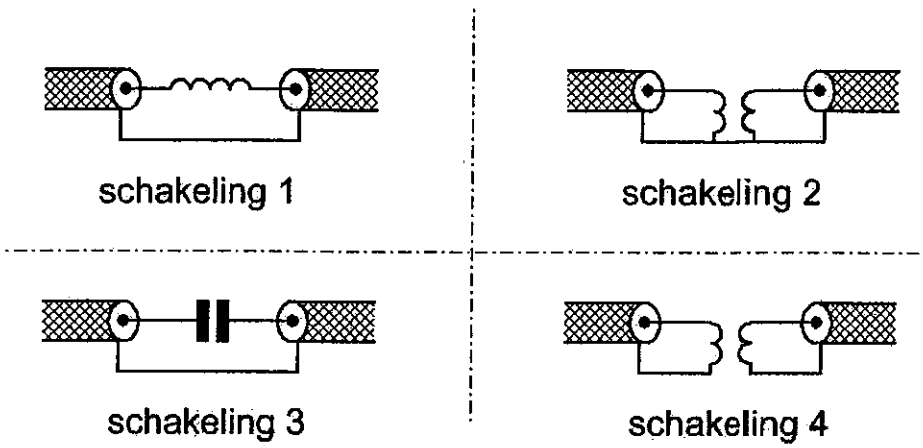
2. Radiozendamateurs met een F-registratie bij Agentschap Telecom mogen CW-verbindingen maken op 2197 meter.

De hiermee overeenkomende frequentie ligt in de band:

a. 13,57 - 13,78 kHz
b. 135,7 - 137,8 kHz ...
c. 13,57 - 13,78 MHz
d. 1,357 - 1,378 MHz

Opgave nummer

3. Een schakeling om mantelstromen tegen te gaan is:



a. schakeling 2
b. schakeling 1 ...
c. schakeling 3
d. schakeling 4

4. In de "gebruikersbepalingen" is onder meer bepaald dat de radiozendamateur:

a. bij het gebruik van het amateurstation overlast in het radioverkeer dient te voorkomen
b. recht heeft op ongestoord gebruik van de aan de Amateurdienst toegewezen frequentiebanden ...
c. alleen radiozendapparaten mag gebruiken die van een toegestaan type zijn
d. tijdens de uitzendingen van een amateurstation hierbij altijd aanwezig dient te zijn

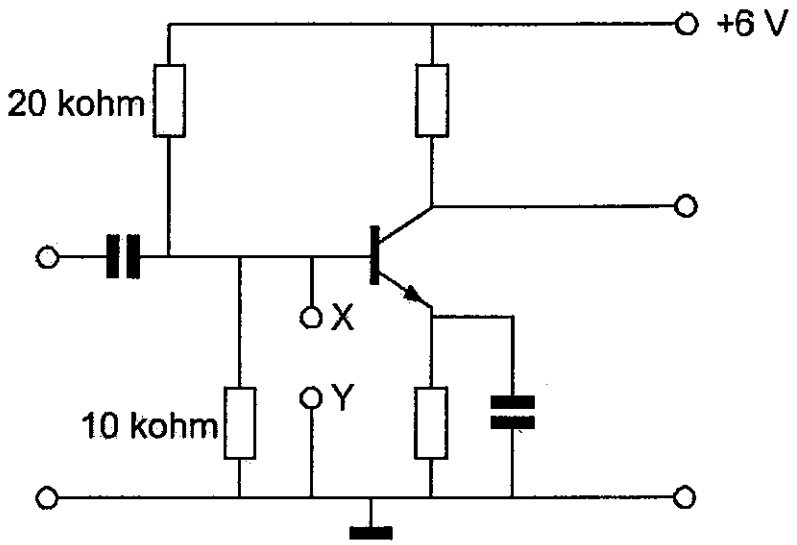
5. Het woord "KWARTS" wordt volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

a. Kilogram Whiskey Ajax Romeo Tango Sierra
b. Kilo Washington Ajax Romeo Tango Santiago ...
c. Kilogram Whiskey Alfa Radio Tango Sierra
d. Kilo Whiskey Alfa Romeo Tango Sierra

Incorrect blad 2

Opgave nummer

6. Indien de punten X en Y worden doorverbonden:



a. neemt de collectorstroom af
b. neemt de emitterstroom toe ...
c. blijft de collectorstroom gelijk
d. neemt de collectorstroom toe

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

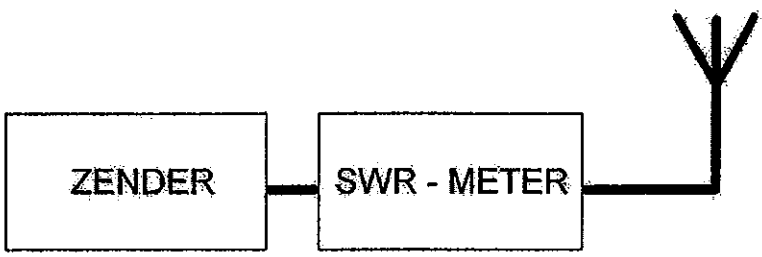
8. Om een radioverbinding van Nederland naar Australië via de ionosfeer te maken, kan de golflengte van het signaal zijn:

a. 20 cm
b. 2 cm ...
c. 2 m
d. 20 m

Opgave nummer

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

Dit betekent dat de:



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

10. Bij onderzoek naar aanleiding van een klacht blijkt dat uw amateurzender storing veroorzaakt in een mobilofoonkanaal van de politie.

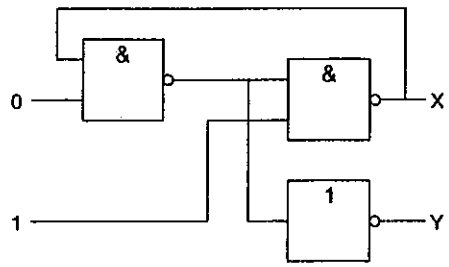
De Minister van Economische Zaken is in dit geval bevoegd:
1. het amateurapparaat in beslag te nemen en op uw kosten te vernietigen.
2. een geheel of gedeeltelijk zendverbod op te leggen.

Juist is?

a. geen van beide
b. zowel 1 als 2 ...
c. alleen 2
d. alleen 1

Opgave nummer

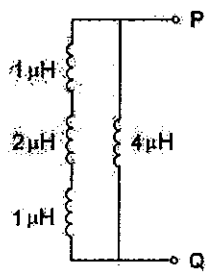
11. Juist is:



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

12. De spoelen in de schakeling zijn niet gekoppeld.

De zelfinductie tussen de punten P en Q is:



a. 4 μH
b. 3 μH ...
c. 2 μH
d. 1 μH

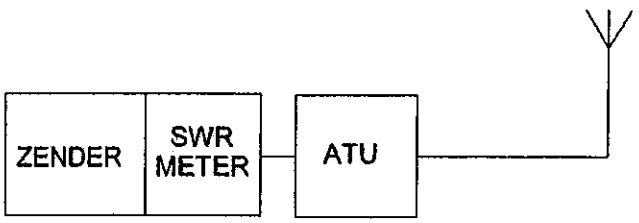
13. In de mengtrap van een superheterodyne-ontvanger wordt het hoogfrequentsignaal:

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

Opgave nummer

14. De zender heeft een ingebouwde staandegolfmeter (SWR). Door afregeling van de antenne-aanpassingseenheid (ATU) wijst de staandegolfmeter 1 aan.

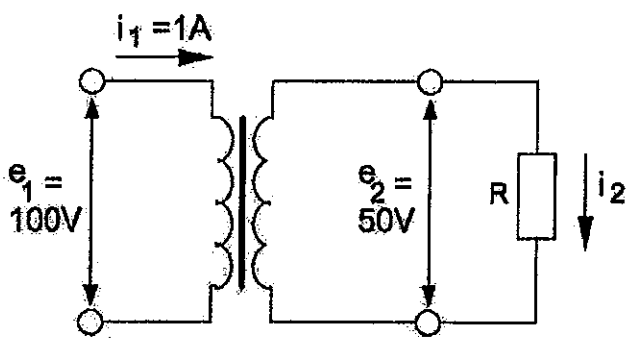
Door het afregelen van de antenne-aanpassingseenheid:



a. is de zender juist belast
b. is de SWR in de antennekabel veranderd ...
c. zijn de verliezen in de antennekabel verminderd
d. is het stralingsdiagram van de antenne veranderd

15. Een ideale transformator is belast zoals hieronder aangegeven.

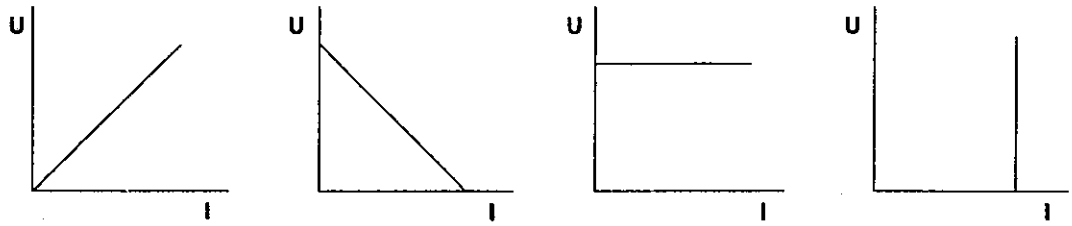
De stroom i_2 is:



a. 4 A
b. 1 A ...
c. 0,5 A
d. 2 A

Opgave nummer

16. De karakteristiek van een metaalfilmweerstand is:

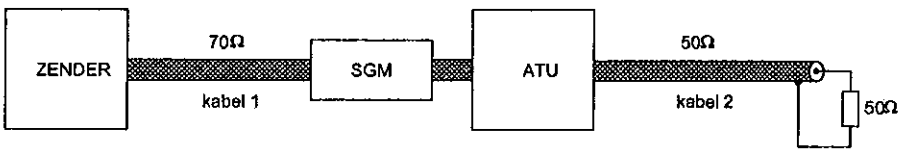


afbeelding 1 **afbeelding 2** **afbeelding 3** **afbeelding 4**

a. afbeelding 3
b. afbeelding 1 ...
c. afbeelding 4
d. afbeelding 2

17. De staandegolfmeter is gemaakt voor 50 Ω.
De antenne-aanpassingseenheid (ATU) wordt zo afgeregeld dat de staandegolfmeter (SGM) 1 aanwijst.

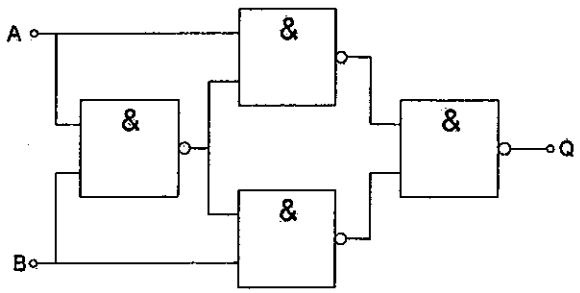
Er is nu een staandegolfverhouding van 1 bereikt in:



a. geen van beide kabels
b. alleen kabel 1 ...
c. kabel 1 en kabel 2
d. alleen kabel 2

Opgave nummer

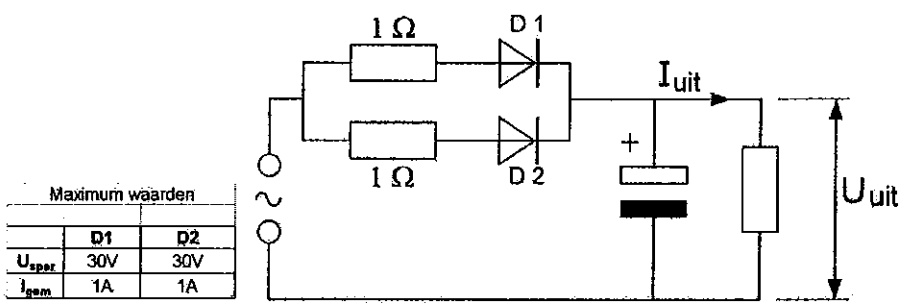
18. Deze schakeling functioneert als een:



a. tweedeler
b. D-flipflop ...
c. opteller (full adder)
d. exclusieve OF-poort (EXOR)

19. De dioden zijn gelijk.

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



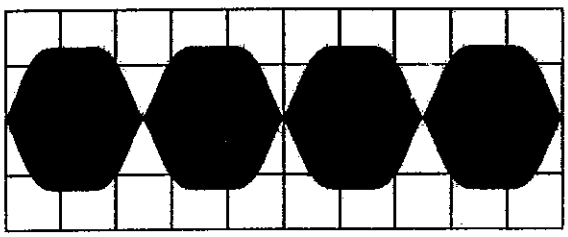
Maximum waarden		
	D1	D2
U_{spar}	30V	30V
I_{gem}	1A	1A

a. U_{uit} = 20 V en I_{uit} = 2 A
b. U_{uit} = 10 V en I_{uit} = 1 A ...
c. U_{uit} = 20 V en I_{uit} = 1 A
d. U_{uit} = 10 V en I_{uit} = 2 A

Opgave nummer

20. 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.

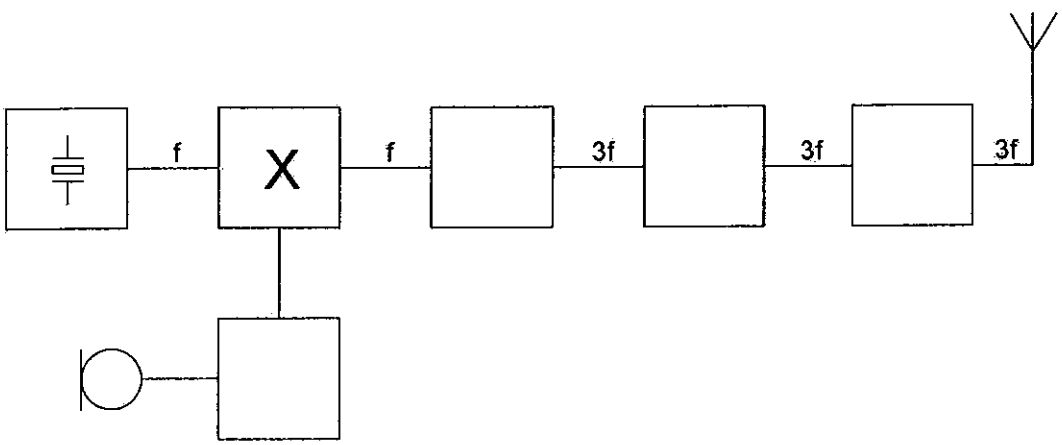
Dit beeld geeft aan dat de zender:



a. overstuurd wordt
b. goed werkt ...
c. veel harmonischen produceert
d. niet stabiel is

21. Dit is het blokschema van een zender.

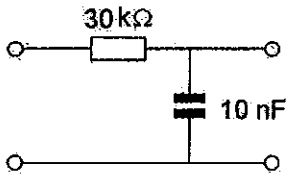
Het blokje gemerkt met X stelt voor:



a. de fasemodulator
b. de enkelzijbandmodulator ...
c. de stuurtrap
d. de oscillator

Opgave nummer

22. De kantelfrequentie van dit filter bedraagt ongeveer:



a. 1000 Hz
b. 50 Hz ...
c. 500 Hz
d. 3300 Hz

23. Een voeding wordt beveiligd met één of meer smeltveiligheden in de netleiding.

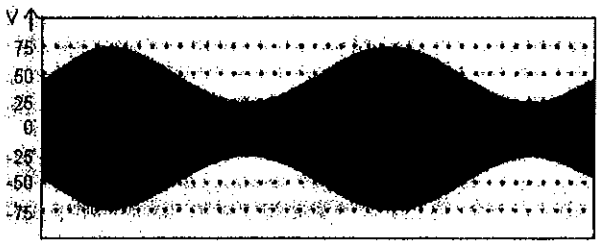
Dit wordt in de praktijk gedaan met:

a. een snelle en een trage zekering in serie
b. een snelle en een trage zekering parallel ...
c. één snelle zekering
d. één trage zekering

24. Een betere frequentiestabiliteit van een 2-meter zender kan worden verkregen door:

a. de eindtrap in klasse C in te stellen
b. de antenne goed aan te passen ...
c. de voedingsspanning van de oscillator te stabiliseren
d. de eindtrap in klasse B in te stellen

25. De Peak Envelope Power (PEP) van deze gemoduleerde hf-spanning over een 75 Ω belastingsweerstand is:



a. 16,6 W
b. 75 W ...
c. 37,5 W
d. 50 W

Opgave nummer

26. Een luidspreker met een impedantie van 6 ohm wordt via een aanpassingstransformator aangesloten op een versterker die belast moet worden met 600 ohm.

De wikkelverhouding van de transformator moet zijn:

a. 10.000 : 1
b. 60 : 1 ...
c. 10 :1
d. 100 : 1

27. De 40-meter amateurband grenst aan een omroepband.

Als 's-avonds een aantal omroepzenders door elkaar hoorbaar wordt op een in de amateurband afgestemde ontvanger is dit waarschijnlijk te wijten aan:

a. intermodulatie
b. harmonischen ...
c. bijzondere propagatiecondities
d. overmodulatie

28. Een dipmeter kan worden gebruikt voor het meten van:

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

29. Verticaal opgestraalde signalen met een frequentie hoger dan de kritische frequentie worden door de ionosfeer:

a. doorgelaten
b. teruggekaatst ...
c. van frequentie veranderd
d. geabsorbeerd

30. Voor een telegrafiezender (A1A) geldt:

a. alle trappen kunnen in klasse C worden ingesteld
b. de frequentiestabiliteit is niet belangrijk omdat er geen spraakmodulatie wordt toegepast ...
c. er kan alleen in de eindtrap worden gesleuteld
d. de bandbreedte van het uitgezonden signaal is nul hertz

Opgave nummer

31. Bewering 1:
Een dubbelzijband AM-zender wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is F3E.
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 2
b. alleen bewering 1 ...
c. bewering 1 en bewering 2
d. geen van beide beweringen

32. 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:

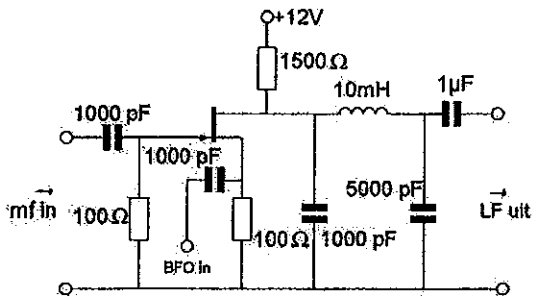
a. in de modulatortrap een laagdoorlatend filter toe te passen
b. een laagdoorlaatfilter in de antennevoedingskabel van de zender toe te passen ...
c. een hoogdoorlaatfilter in de antennevoedingskabel van de zender toe te passen
d. de eindtrap in klasse C in te stellen

33. De "skip distance" is de afstand tussen:

a. twee gereflecteerde golven
b. het eind van het grondgolfbereik en de dichtstbijzijnde plaats waar de gereflecteerde golf aanwezig is ...
c. de antenne en de dichtstbijzijnde plaats waar de gereflecteerde golf aanwezig is
d. de antenne en de reflecterende ionosfeerlaag

Opgave nummer

34. Deze schakeling is een:



a. mf-versterker
b. productdetector ...
c. lf-versterker
d. oscillator

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

Dit onderscheid bepaalt uitsluitend de toegestane:

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

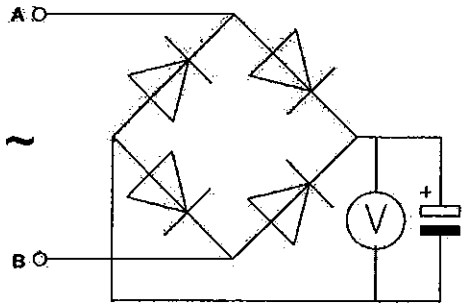
36. De golflengte van de 3e harmonische van een 10 MHz signaal is:

a. 3,33 m
b. 90 m ...
c. 30 m
d. 10 m

Opgave nummer

37. Een voor gelijkspanning geijkte draaispoelmeter wordt via een diodebrug aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 1 kHz.

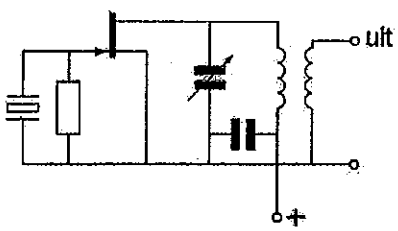
De meter wijst van de spanning tussen A en B aan:



a. de maximale waarde
b. de momentele waarde ...
c. de gemiddelde waarde
d. de effectieve waarde

38. De schakeling werkt als overtone-oscillator.
Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal
Stelling 2: Het kristal werkt in serie-resonantie

Wat is juist?



a. alleen stelling 2
b. stelling 1 en 2 ...
c. geen van beide stellingen
d. alleen stelling 1

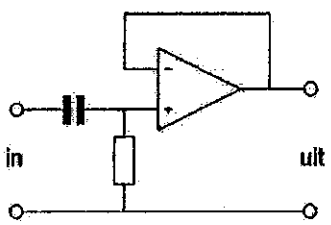
Opgave nummer

39. Door een spoel met een zelfinductie van 0,2 henry loopt een sinusvormige wisselstroom van 2 ampère.
De frequentie van de wisselstroom is 70 / 2π Hz.

De spanning over de spoel is:

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

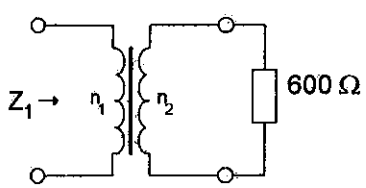
40. Dit is een schema van een:



a. hoogdoorlaatfilter
b. laagdoorlaatfilter ...
c. modulator
d. verschilversterker

41. De transformator heeft n_1 = 20 windingen en n_2 = 100 windingen.

De ingangsimpedantie Z_1 is:



a. 24 Ω
b. 3 kΩ ...
c. 120 Ω
d. 15 kΩ

Opgave nummer

42. Bewering 1:
Een FM-zender wordt gebruikt voor het uitzenden van een digitaal TV-signaal. De klasse van uitzending is F1D.
Bewering 2:
Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is J3E.

Wat is juist?

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

43. Een spoel van 20 mH wordt parallel geschakeld aan een spoel van 30 mH. De spoelen zijn niet inductief gekoppeld.

Voor de vervangingswaarde L geldt:

a. L ligt tussen 25 mH en 30 mH
b. L is groter dan 30 mH ...
c. L ligt tussen 20 mH en 25 mH
d. L is kleiner dan 20 mH

44. De steilheid van een buis wordt uitgedrukt in:

a. mA/V
b. graden ...
c. hellingspercentage
d. kΩ/V

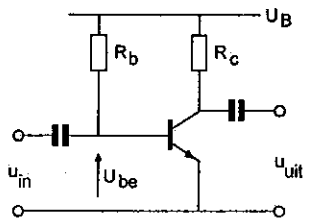
45. Twee radiozendamateurs, die dicht bij elkaar wonen, hebben onderling een duplexverbinding in FM op 70 cm.
De ene amateur zendt op 431,5 MHz en de andere op 438,5 MHz.
In dezelfde straat worden op een portofoon beide amateurstations hoorbaar op 424,5 MHz.

Er is hier waarschijnlijk sprake van storing door:

a. intermodulatie
b. overmodulatie ...
c. laagfrequentdetectie
d. harmonischen

Opgave nummer

46. De spanning over de weerstand R_c is:

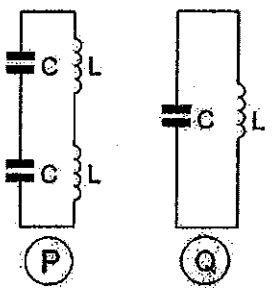


U_B = 20V
R_c = 1kΩ
I_b = 200μA
H_{FE} = 49
U_{be} = 0,2V
I_{co} = 0μA

a. 9,8 V
b. 19,8 V ...
c. 0,2 V
d. 20 V

47. De spoelen zijn onderling niet gekoppeld.

De resonantiefrequentie van kring Q is:

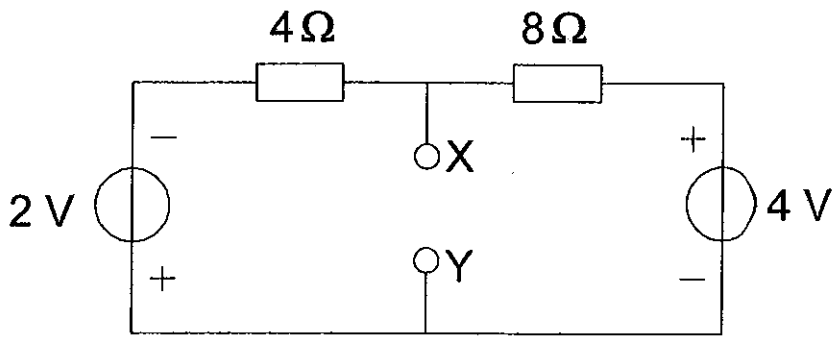


a. gelijk aan die van kring P
b. 2 maal die van kring P ...
c. 0,5 maal die van kring P
d. 4 maal die van kring P

Incorrect blad 17

Opgave nummer

48. De spanning tussen de punten X en Y is:



a. 3 V
b. 2 V ...
c. 0 V
d. 1 V

49. Een richtantenne met parasitaire elementen (yagi) voor 28 MHz heeft:

a. één of meer directors tussen de straler en de reflector
b. een stralend element van ongeveer 5 meter ...
c. een reflector van 4 meter
d. een director langer dan de straler

50. Als er rondom een kortegolf-zendantenne een dode zone aanwezig is, dan is de zendfrequentie:

a. lager dan de kritische frequentie
b. gelijk aan de kritische frequentie ...
c. hoger dan de kritische frequentie
d. lager dan de laagst bruikbare frequentie

Heeft u alle vragen op het voorblad ingevuld?

Totaal aantal incorrect

Incorrect blad 18