Examenopgaven

Categorie Examen F .

RAZA-F-2032011

2 maart 2011.

Regardz Berghotel
Utrechtseweg 225,
3518 EG Amersfoort

Tijd : 14:00 uur

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

Inschrijving KvK : 32140649

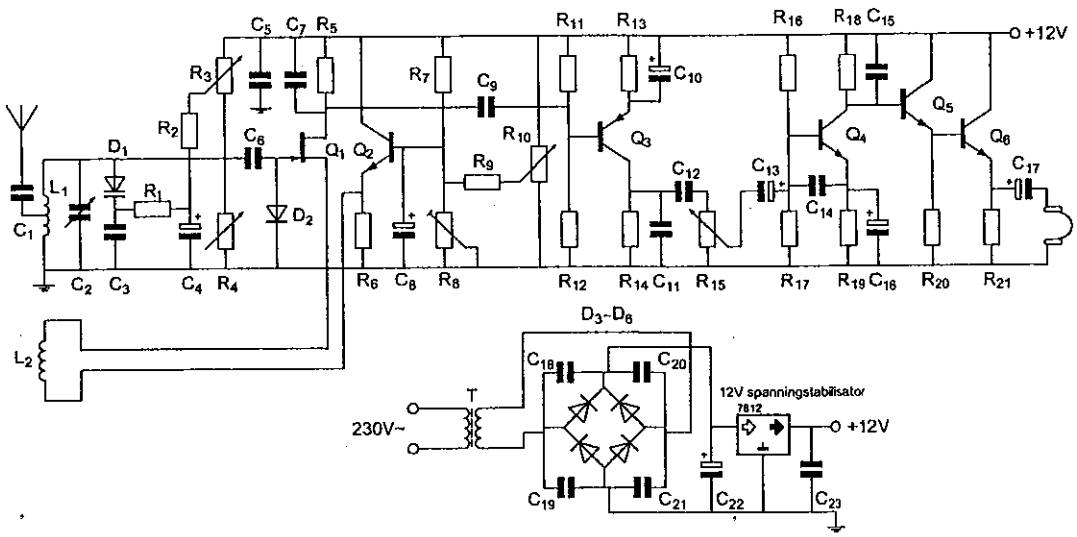
Opgave nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

Examen F-Examen

Voorschriften, procedures en techniek

Afbeelding 1



Zie afbeelding 1

1. Halfgeleider Q_3 is een:

a. P-kanaal veldeffecttransistor
b. NPN-transistor
c. N-kanaal veldeffecttransistor
d. PNP-transistor

Opgave nummer

2. 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?

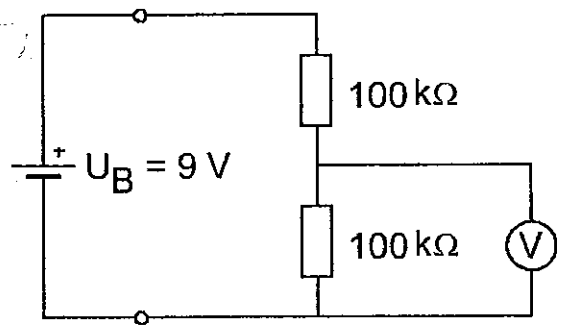
a. alleen bewering 2
b. bewering 1 en bewering 2 ...
c. geen van beide beweringen
d. alleen bewering 1

3. Laagfrequentdetectie wordt veroorzaakt door:

a. niet-lineaire zendereindtrappen
b. onvoldoende harmonischen-onderdrukking van de zender ...
c. niet-lineaire effecten van halfgeleiders
d. onvoldoende frequentiestabiliteit

4. De voltmeter met een inwendige weerstand van 10 kilo-ohm per volt is ingesteld op het bereik van 10 volt.
De inwendige weerstand van de batterij is te verwaarlozen.

De voltmeter wijst aan:



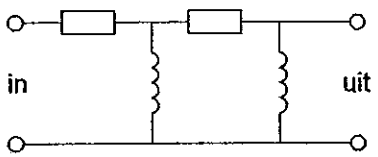
a. 3 V
b. 4,5 V ...
c. 1 V
d. 6 V

Opgave nummer

5. De hoogfrequent-verliezen van een condensator zijn het kleinst indien als diëlektricum wordt toegepast:

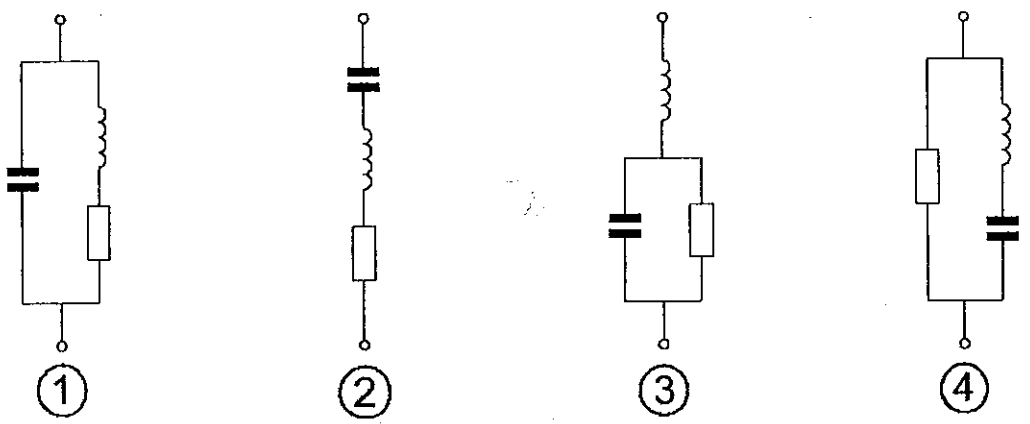
a. mica
b. keramiek ...
c. lucht
d. polystyreen

6. Dit is het schema van een:



a. laagdoorlaatfilter
b. bandfilter ...
c. hoogdoorlaatfilter
d. frequentie-onafhankelijke verzwakker

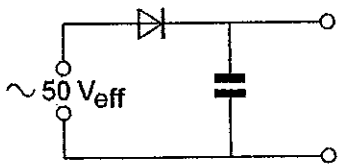
7. Een niet-ideale spoel is voor te stellen door:



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

Opgave nummer

8. De condensator in de schakeling moet minstens geschikt zijn voor een spanning van:



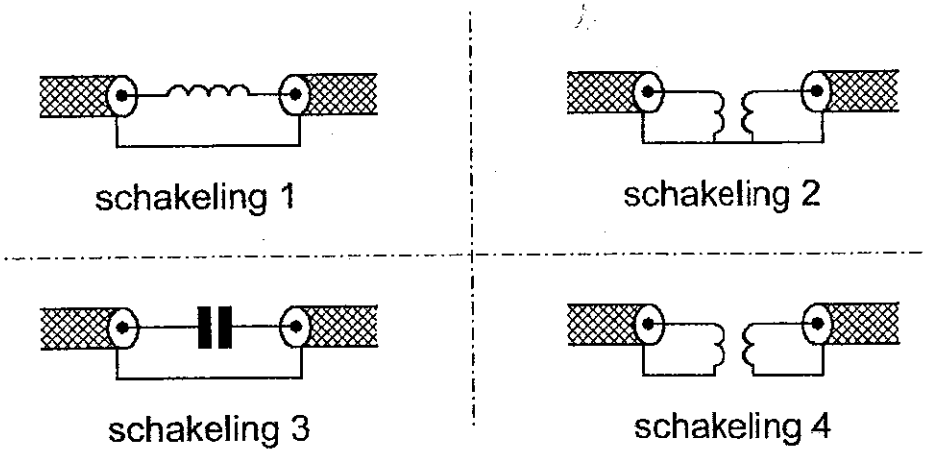
a. 50 V
b. 150 V
c. 100 V
d. 75 V

9. Een 144 MHz FM-zender bestaat uit een gemoduleerde oscillator op 9 MHz, gevolgd door vermenigvuldigtrappen.
De frequentiezwaai van het uitgangssignaal is 1600 Hz.

De frequentiezwaai van het oscillatorsignaal is:

a. 2304 Hz
b. 100 Hz
c. 1600 Hz
d. 177 Hz

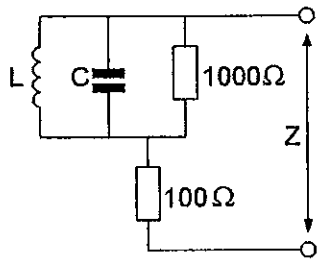
10. Een schakeling om mantelstromen tegen te gaan is:



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

Opgave nummer

11. De impedantie Z is bij resonantie:



a. 1000 Ω
b. 100 Ω ...
c. 1100 Ω
d. oneindig hoog

12. Een weerstand van 10 Ω met aansluitdraden van ongeveer 5 cm gedraagt zich in de 70 cm amateurband voornamelijk als een:

a. condensator
b. parallelkring ...
c. spoel
d. weerstand met een condensator in serie

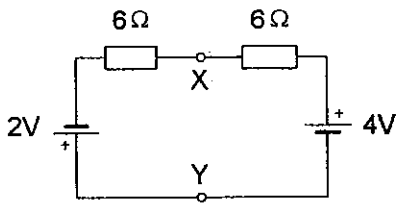
13. Een ontvangen signaalsterkte rapport is "S-9 plus 20 dB".

Indien van de beluisterde zender het vermogen wordt gereduceerd van 150 naar 15 W, dan behoort het signaalsterkte rapport te veranderen in:

a. S-9 plus 30 dB
b. S-9 plus 40 dB ...
c. S-9
d. S-9 plus 10 dB

Opgave nummer

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



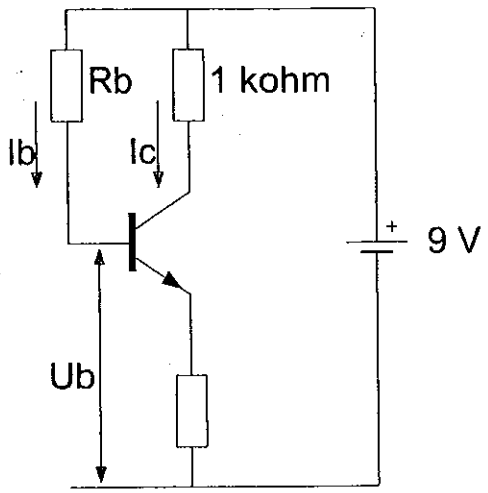
a. 0 V
b. 3 V ...
c. 2 V
d. 1 V

15. De staandegolfverhouding in een antennekabel wordt bepaald door:

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

Opgave nummer

16. De waarde van Rb is:



Ic = 6 mA
Ib = 50 μA
Ub = 1 V

a. 160 kΩ
b. 180 kΩ ...
c. 60 kΩ
d. 120 kΩ

17. Een staandegolfmeter voor 50 Ω meet een staandegolfverhouding van 1 op een coaxiale kabel 50 Ω wanneer deze is afgesloten met een:

a. hoge impedantie
b. weerstand van 50 Ω ...
c. kortsluiting
d. reactantie

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

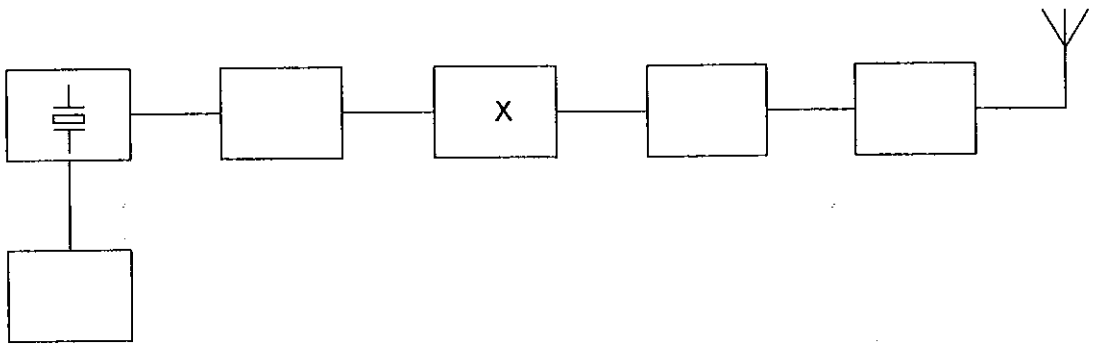
Aan het andere einde van de antenne is er een:

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

Opgave nummer

19. In de figuur is het blokschema van een FM-zender weergegeven.

Het blokje gemerkt met X, stelt voor de:



a. discriminator
b. vermenigvuldigtrap ...
c. modulator
d. oscillator

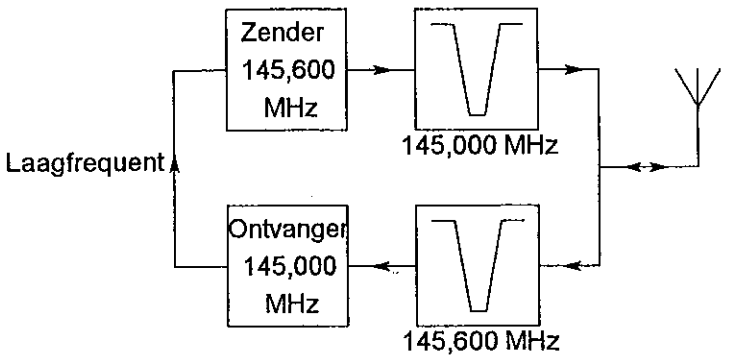
20. Bij het toepassen van fasemodulatie in een zender voor de overdracht van een telefoniesignaal is de klasse van uitzending:

a. J3E
b. F3E ...
c. G3E
d. A3A

Opgave nummer

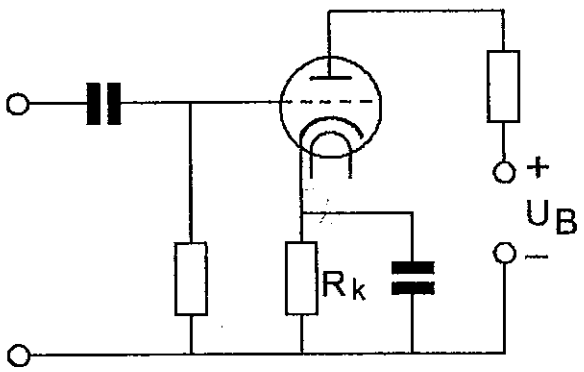
21. Dit is het blokschema van een FM-relaisstation.

Het filter aan ontvangeringang voorkomt:



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

22. De weerstand R_k zorgt voor de:



a. impedantie-aanpassing
b. wisselstroom-tegenkoppeling ...
c. gelijkstroom-instelling
d. wisselstroom-ontkoppeling

Opgave nummer

23. 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. 5 MHz met de hoge zijband
b. 5 MHz met de lage zijband ...
c. 3 MHz met de lage zijband
d. 4 MHz met de hoge zijband

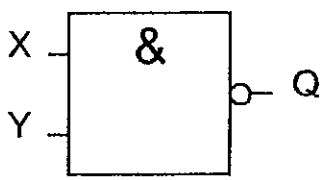
24. In een enkelzijbandzender wordt het signaal opgewekt als lage zijband. De draaggolfoscillator werkt op 455 kHz.
Alleen laagfrequente signalen tussen 300 en 3000 Hz mogen worden overgebracht.

De doorlaatband van het zijbandfilter moet liggen tussen de frequenties:

a. 455,3 kHz en 458,0 kHz
b. 452,0 kHz en 454,7 kHz ...
c. 452,0 kHz en 458,0 kHz
d. 455,0 kHz en 458,0 kHz

25. Van de schakeling is ingang X logisch 0.
Ingang Y kan zowel logisch 0 als logisch 1 zijn.

Uitgang Q is:

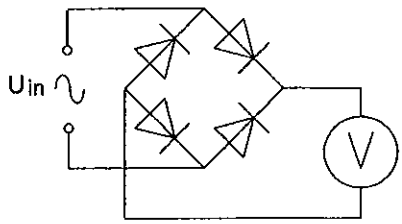


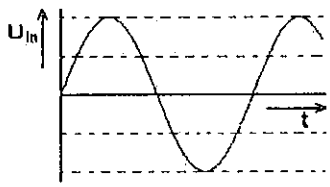
a. Y
b. 1 ...
c. niet-Y
d. 0

Opgave nummer

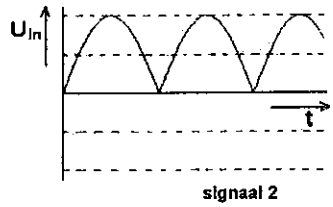
26. Met de schakeling worden achtereenvolgens vier signalen met gelijke amplitude gemeten.

De kleinste uitslag treedt op bij:

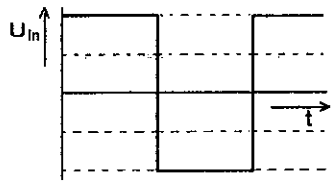




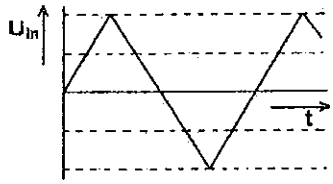
signaal 1



signaal 2



signaal 3



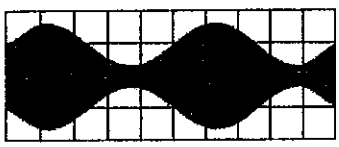
signaal 4

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

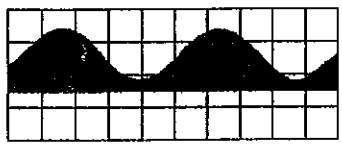
Opgave nummer

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

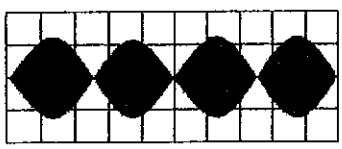
Het juiste beeld is:



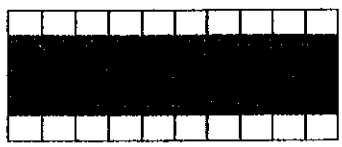
beeld 1



beeld 2



beeld 3



beeld 4

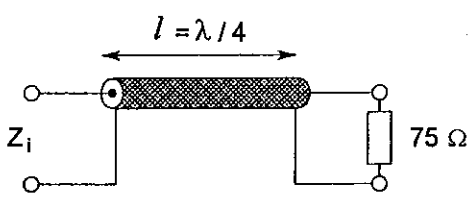
a. beeld 3
b. beeld 4 ...
c. beeld 1
d. beeld 2

28. Een flipflop is een:

a. digitale geheugenschakeling
b. analoge geheugenschakeling ...
c. analoge serie-parallel omzetter
d. analoge circuit bouwsteen

29. De karakteristieke impedantie (Z_0) van de coaxkabel is 50 ohm.

Z_i is ongeveer:



a. 33 Ω
b. 75 Ω ...
c. 50 Ω
d. 60 Ω

Opgave nummer

30. De Amateurdienst wordt uitgeoefend door bevoegde personen:
1. die geïnteresseerd zijn in de radiotechniek
2. met uitsluitend een persoonlijk oogmerk en zonder geldelijke interesse

Wat is juist?

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

31. Een 100% amplitude gemoduleerd signaal kan lineair worden versterkt met:

a. een versterkertrap ingesteld in klasse A
b. een begrenzertrap ...
c. een balansmodulator
d. een eindtrap ingesteld in klasse C

32. 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."

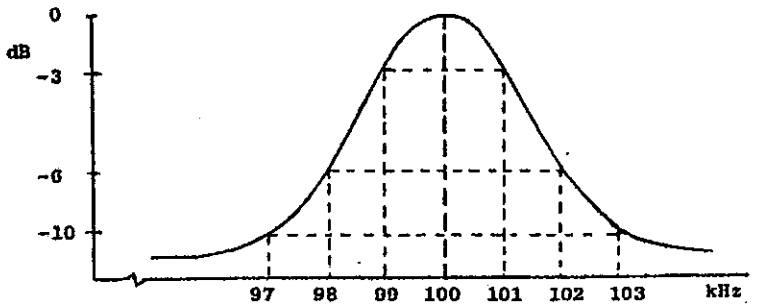
In plaats van (- X -) staat:

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

Opgave nummer

33. Dit is de frequentiekarakteristiek van een resonantiekring.

De kwaliteitsfactor (Q) van deze kring bedraagt:



a. 50
b. 16,7 ...
c. 25
d. 100

34. Een 10-meter zender veroorzaakt laagfrequentdetectie in een geluidsinstallatie. Om de storing op te heffen worden de laagohmige luidsprekeruitgangen ontkoppeld door middel van condensatoren, parallel aan de uitgangen.

De meest geschikte capaciteitswaarde is:

a. 10 microfarad
b. 10 picofarad ...
c. 10 millifarad
d. 10 nanofarad

35. 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:

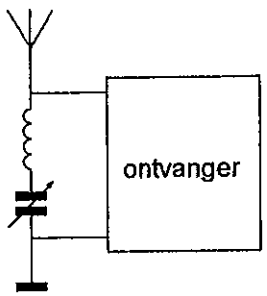
a. 40-meter band
b. 20-meter band ...
c. 10-meter band
d. 15-meter band

36. De diëlectrische constante van lucht is ongeveer:

a. 2
b. 1 ...
c. 4
d. 0

Opgave nummer

37. Deze LC-kring, parallel aan de ingang van de ontvanger, dient om:



a. de bandbreedte van de ontvanger te vergroten
b. de versterking van de ontvanger te vergroten ...
c. een storend signaal uit te filteren
d. de bandbreedte van de ontvanger te verkleinen

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

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

39. Om veiligheidsredenen dienen de metalen afschermingen van hoge spanning voerende delen in een zender:

a. te worden verbonden met de geaarde metalen behuizing van de zender
b. van aarding te worden vrij gehouden ...
c. onderling te worden doorverbonden
d. te worden verbonden met een hf-aarde

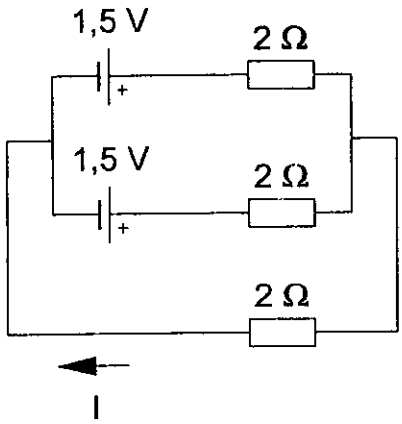
40. Om een hf-radioverbinding over een zo groot mogelijke afstand te kunnen maken wordt een antenne toegepast met een:

a. verticale polarisatie
b. kleine opstralingshoek ...
c. horizontale polarisatie
d. grote opstralingshoek

Incorrect blad 15

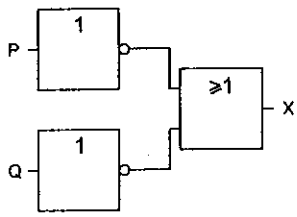
Opgave nummer

41. De stroom I is:



a. 1 A
b. 2 A ...
c. 0,5 A
d. 0,25 A

42. Deze schakeling heeft een:



a. NEN-functie
b. OF-functie ...
c. NOF-functie
d. EN-functie

43. Van Amsterdam naar Stockholm wordt een radioverbinding op 145 MHz gemaakt.

Dit is mogelijk omdat:

a. de antennes op 100 meter hoogte zijn opgesteld
b. de kritische frequentie voor ionosfeerreflectie bij 20 MHz ligt ...
c. het zogenaamde Dellinger-effect optreedt
d. sporadische E-laag reflectie optreedt

Opgave nummer

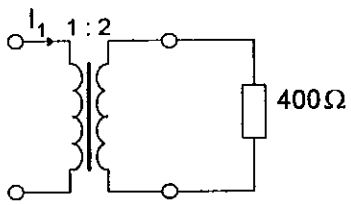
44. PE1ABC geeft een algemene oproep op de 2-meter band.
PE3ZZZ antwoord hierop.

Wat is de juiste procedure?

a. oproep door PE1ABC: Dit is PE1ABC met een algemene oproep
antwoord door PE3ZZZ: CQ CQ CQ van PE3ZZZ
b. oproep door PE1ABC: CQ CQ CQ dit is PE1ABC ...
antwoord door PE3ZZZ: PE3ZZZ voor PE1ABC
c. oproep door PE1ABC: Hier is PE1ABC. Is daar iemand?
antwoord door PE3ZZZ: PE3ZZZ voor PE1ABC
d. oproep door PE1ABC: CQ CQ CQ dit is PE1ABC
antwoord door PE3ZZZ: PE1ABC de PE3ZZZ

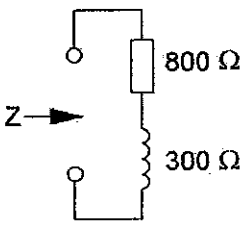
45. In de weerstand wordt een vermogen van 1 watt gedissipeerd.

I_1 is dan:



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

46. Als de frequentie wordt verdubbeld, dan wordt de ingangsimpedantie:



a. 1708 Ω
b. 1000 Ω ...
c. 1100 Ω
d. 2200 Ω

Incorrect blad 17

Opgave nummer

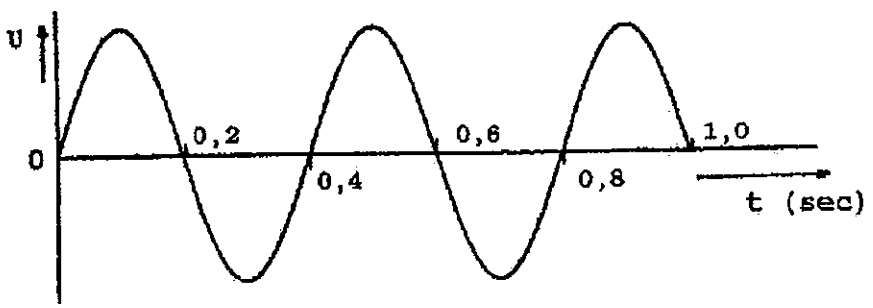
47. De dode zone is het gebied rondom een kortegolf zender, waarin:

a. noch de ruimtegolf, noch de grondgolf van de zender wordt ontvangen
b. geen ontvangst mogelijk is omdat de zendfrequentie laag is ...
c. de zender alleen kan worden ontvangen als er Aurora reflecties optreden
d. door afscherming geen zichtverbinding met de zender mogelijk is

48. De balansmodulator in een enkelzijbandzender:

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

49. De frequentie is:



a. 2,5 Hz
b. 1 Hz ...
c. 50 Hz
d. 5 Hz

50. Definitie zendvermogen:
Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over een periode van de (... X ...) tijdens het maximum van de omhullende (Peak Envelope Power).

Op plaats [...X...] moet staan:

a. hoogfrequente ingangswisselspanning
b. hoogfrequente uitgangswisselspanning ...
c. laagfrequente ingangswisselspanning
d. laagfrequente uitgangswisselspanning

Incorrect blad 18