

Opgave
nummer

De netheid van het werk kan invloed hebben op de beoordeling

Examen F-Examen

Voorschriften, procedures en techniek

1. Een radiozendamateur werkt met zijn 70-cm FM-transceiver op de camping. Zijn buurman gebruikt een draagbare TV, ingesteld op ca. 480 MHz. Hij merkt dat het beeld donker wordt als de amateur uitzendt.

Dit kan het gevolg zijn van:

- a. verkeerde antenne-aanpassing van de amateurzender
- b. harmonischen van de amateurzender
- c. blokkering van de mengtrap in de TV
- d. te grote frequentiezwaai van de amateurzender

2. De steilheid van een buis wordt uitgedrukt in:

- a. $k\Omega/V$
- b. hellingspercentage
- c. graden
- d. mA/V

3. Een spoel heeft een gelijkstroomweerstand van 24Ω . Bij een bepaalde frequentie is de reactantie 32Ω .

De impedantie is dan:

- a. 32Ω
- b. 40Ω
- c. 24Ω
- d. 56Ω

4. Bij het bepalen van het zendvermogen gebruikt men een kunstbelasting (dummy load).

Deze kunstbelasting bevat altijd een:

- a. antenne
- b. zelfinductie
- c. capaciteit
- d. weerstand

Opgave
nummer

5. 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. hoogfrequenteingangswisselspanning
- b. laagfrequenteingangswisselspanning
- c. hoogfrequenteuitgangswisselspanning
- d. laagfrequenteuitgangswisselspanning

...

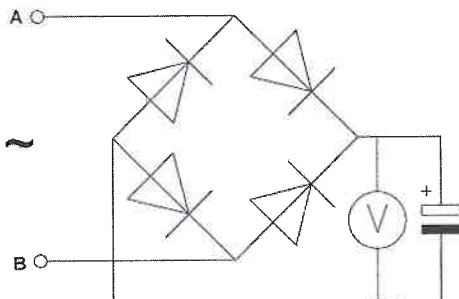
6. Aurora-reflectie treedt voornamelijk op bij frequenties:

- a. lager dan 100 kHz
- b. boven 1 GHz
- c. van 30 MHz tot 1 GHz
- d. van 100 kHz tot 30 MHz

...

7. 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 effectieve waarde
- c. de momentele waarde
- d. de gemiddelde waarde

...

8. Een ontvanger voor 145,500 MHz heeft een middenfrequentie van 10,700 MHz.

De spiegelfrequentie is:

- a. 156,200 MHz
- b. 134,800 MHz
- c. 10,700 MHz
- d. 124,100 MHz

...

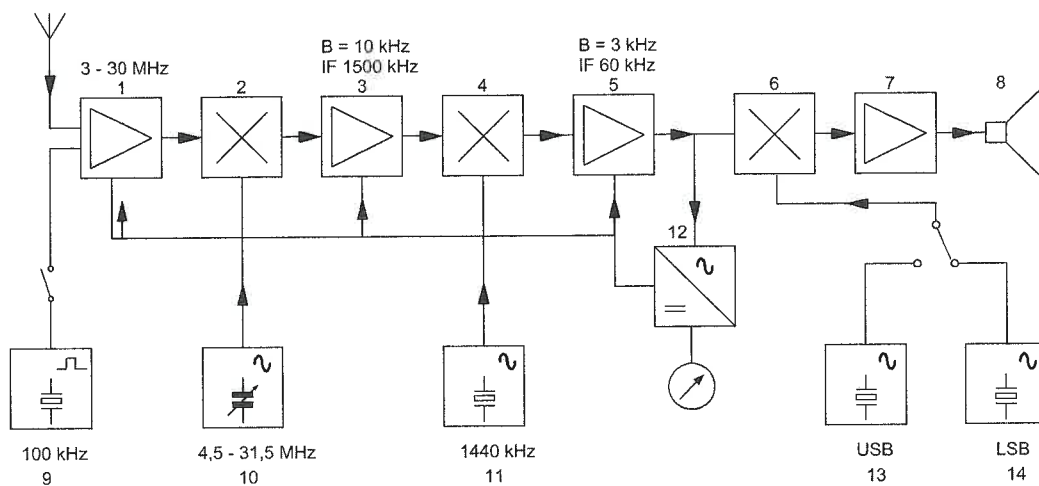
Opgave
nummer

9. Paraboolantennes worden vaak gebruikt in de amateurband:

- a. 1,83 -1,85 MHz
- b. 10.000,0 -10.500,0 MHz
- c. 144,0 -146,0 MHz
- d. 21,0 -21,45 MHz

...

10. In het blokschema is de functie van de meter het aanwijzen van:



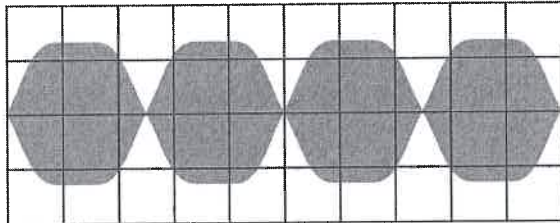
- a. de signaalsterkte
- b. het uitgangsvermogen
- c. de frequentiezwaai
- d. de afstemfrequentie

...

Opgave
nummer

11. 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:

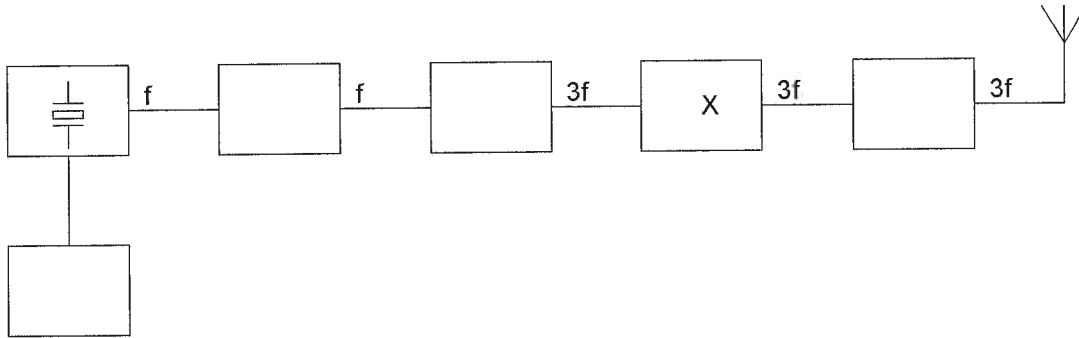


- a. niet stabiel is
- b. goed werkt
- c. overstuurd wordt
- d. veel harmonischen produceert
12. U moet een reparatie uitvoeren aan een 300 volt voeding.
- Na het uitschakelen van de netspanning neemt u de volgende veiligheidsmaatregel:
- a. u sluit de voeding aan de ingang kort
- b. u ontlaadt alle condensatoren
- c. u verwijdert de zekeringen
- d. u wacht nog ongeveer 5 minuten voordat u begint
13. De frequentiezwaai van een FM-zender wordt vergroot van 2 kHz naar 3 kHz.
- Het zendvermogen van de zender:
- a. wordt $\frac{2}{3}$ maal de vroegere waarde
- b. blijft gelijk
- c. wordt $\frac{3}{2}$ maal de vroegere waarde
- d. wordt $\frac{9}{4}$ maal de vroegere waarde

Opgave
nummer

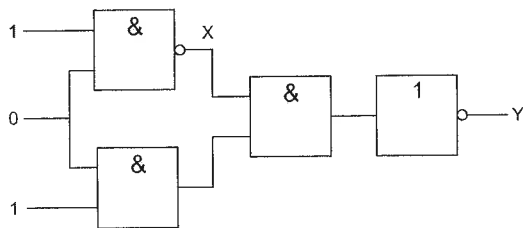
14. Dit is het blokschema van een FM-zender.

Het blokje gemerkt met X stelt voor:



- a. de modulator
- b. de vermenigvuldigtrap
- c. de stuurtrap
- d. de oscillator

15. Juist is:



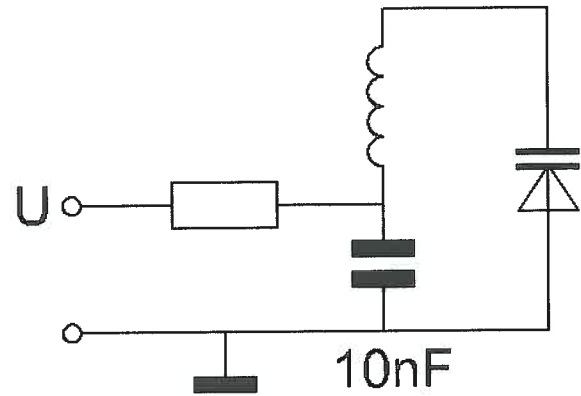
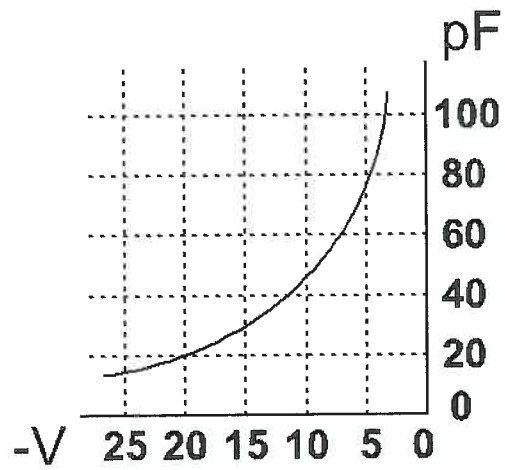
- a. $X=1$ en $Y=0$
- b. $X=1$ en $Y=1$
- c. $X=0$ en $Y=1$
- d. $X=0$ en $Y=0$

16. Laagfrequentdetectie geeft de minst opvallende storing bij de volgende soort uitzending:

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

Opgave
nummer

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



- 5 V naar 20 V
- 20 V naar 5 V
- 10 V naar 5 V
- 12,5 V naar 20 V

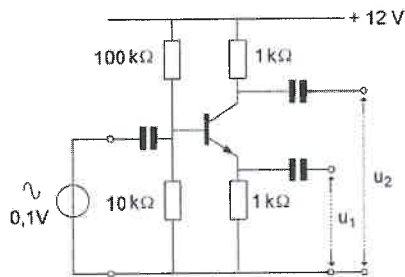
18. De ITU radio regio II omvat het volgende gebied:

- Amerika
- Europa
- Afrika
- Azië

Opgave
nummer

19. Van de transistor is de $h_{fe} = 100$.

Welke bewering is juist?



- $u_1 = 0,1 \text{ V}$, $u_2 = 0,1 \text{ V}$ en hebben dezelfde fase
- $u_1 = 0,1 \text{ V}$, $u_2 = 0,1 \text{ V}$ en hebben tegengestelde fase
- de ingangsspanning is te klein om enig effect op u_1 en u_2 te hebben
- $u_1 = 0 \text{ V}$ en $u_2 = 10 \text{ V}$

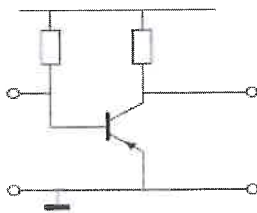
20. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:

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

In plaats van (- X -) staat:

- meetapparaten
- radiozendapparaten
- radio-ontvangapparaten
- radioversterkerapparaten

21. Dit is een transistor in:



- gemeenschappelijke basisschakeling
- gemeenschappelijke emitterschakeling
- geaarde basisschakeling
- gemeenschappelijke collectorschakeling

Opgave
nummer

22. Een radiozendamateur laat voor een radiopeilvenement (vossenjacht) een amateurstation onbeheerd achter.

Dit is:

- a. niet toegestaan
- b. alleen toegestaan met toestemming van Agentschap Telecom
- c. toegestaan
- d. alleen toegestaan met toestemming van een amateurvereniging

23. Een amateurzender werkend in de 21 MHz band veroorzaakt storing in de frequentieband 61-68 MHz.

De storing kan worden verminderd door:

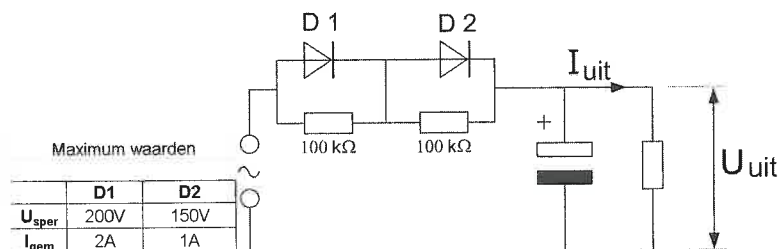
- a. de uitsturing van de eindtrap te verkleinen
- b. de frequentiestabiliteit te vergroten
- c. een hoogdoorlaatfilter achter de zender te plaatsen
- d. de afvlakking van de voeding te verbeteren

24. In een periode met een groot aantal zonnevlekken:

- a. wordt de 28 MHz band bruikbaar voor grote afstanden
- b. wordt de kans op temperatuurinversie groter
- c. splitst de E-laag zich vaker op in de F1- en F2-laag
- d. neemt de skip-distance toe

25. 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:



- a. $U_{uit} = 200 \text{ V}$ en $I_{uit} = 2 \text{ A}$
- b. $U_{uit} = 200 \text{ V}$ en $I_{uit} = 1 \text{ A}$
- c. $U_{uit} = 100 \text{ V}$ en $I_{uit} = 1 \text{ A}$
- d. $U_{uit} = 350 \text{ V}$ en $I_{uit} = 1 \text{ A}$

Opgave
nummer

26. Een gloeilamp van 12 volt en 200 mA wordt met behulp van een voorschakelweerstand aangesloten op een spanning van 24 volt.

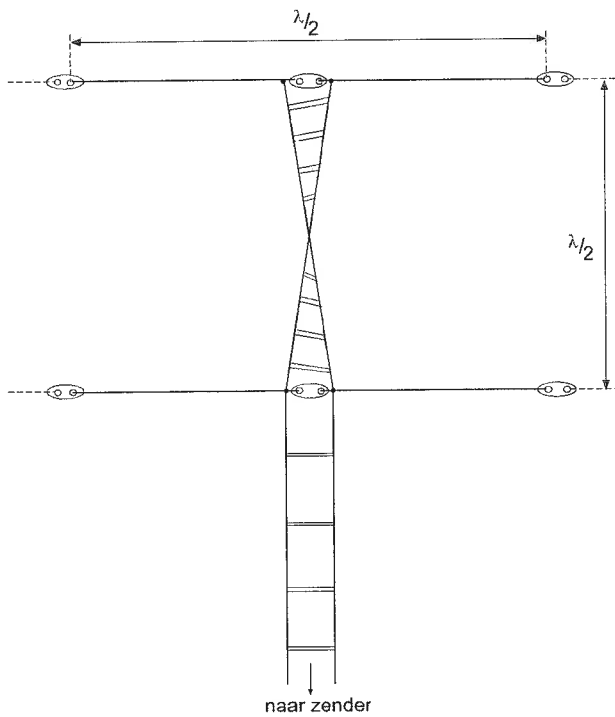
De juiste waarde van de voorschakelweerstand is:

- a. 60 Ω
- b. 36 Ω
- c. 12 Ω
- d. 24 Ω

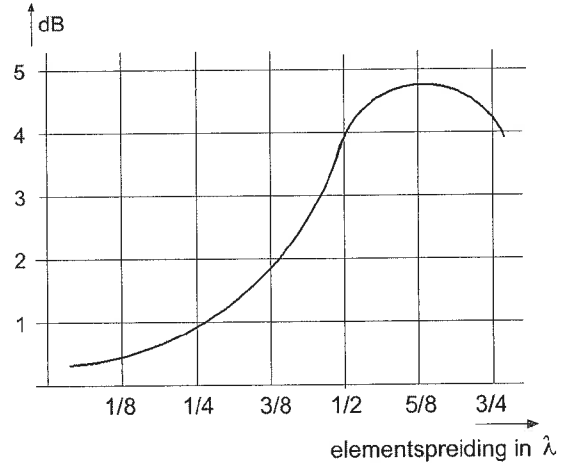
...

27. Twee dipolen zijn via een open voedingslijn verbonden met een 14 MHz zender. Het zendvermogen is 100 watt. De demping van de voedingslijn naar de zender is 1 dB.

Het effectieve uitgestraalde vermogen (ERP) bedraagt:



winst t.o.v.
1/2λ dipool



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

...

Opgave
nummer

28. Een staandegolfmeter, opgenomen in de antennekabel van een zender, geeft een indicatie van de:

- a. gereflecteerde energie
- b. uitgangsimpedantie van de zender
- c. golflengte van het uitgezonden signaal
- d. antenneversterking

...

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

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

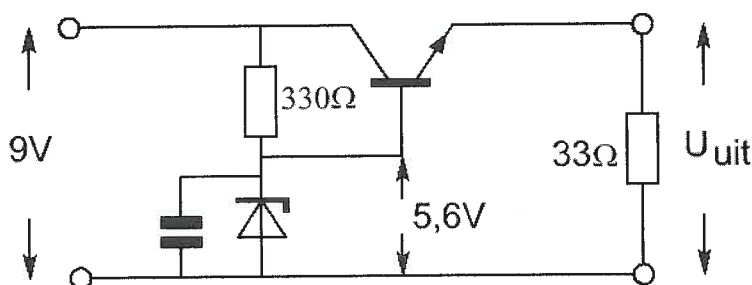
...

30. Met een oscilloscoop en een twee-toon testsignaal kan van een EZB-zender worden bepaald:

- a. de faseverschuiving van de draaggolf
- b. de lineariteit
- c. de frequentie deviatie
- d. de modulatie diepte

...

31. De uitgangsspanning U_{uit} van de schakeling met een siliciumtransistor is ongeveer:



- a. 8,4 V
- b. 6,2 V
- c. 5,0 V
- d. 5,6 V

...

Opgave
nummer

32. Bewering 1:

Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is J2B.

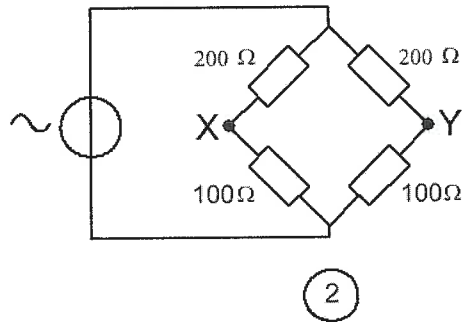
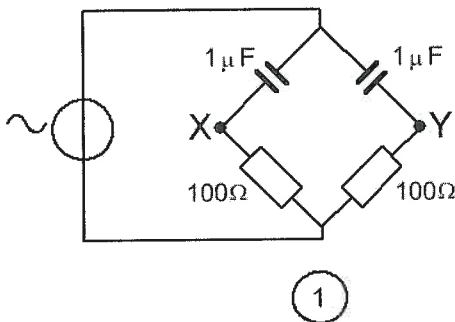
Bewering 2:

Een FM-zender zendt een telegrafiesignaal uit, bestemd voor automatische ontvangst. De klasse van uitzending is F1B.

Wat is juist?

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

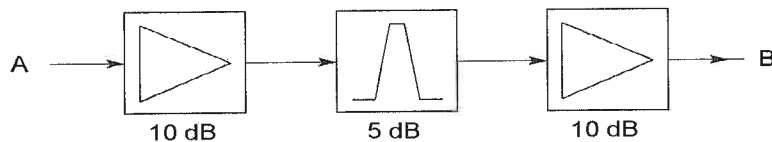
33. Bij welke schakeling is het spanningsverschil tussen X en Y nul?



- a. alleen in schakeling 2
- b. alleen in schakeling 1
- c. in beide schakelingen
- d. bij geen van beide schakelingen

34. Tussen twee versterkertrappen is een passief filter geschakeld.

De totale versterking tussen A en B is:



- a. 15 dB
- b. 5 dB
- c. 500 dB
- d. 25 dB

Opgave
nummer

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 antennehoogte
- d. de afstand tussen de elementen

...

36. Een omroepontvanger wordt over het hele afstembereik gestoord door een amateurstation.

De meest waarschijnlijke oorzaak is:

- a. harmonischen van de zender
- b. splatter van de zender
- c. laagfrequentdetectie in de ontvanger
- d. slechte spiegelonderdrukking van de ontvanger

...

37. Een smoorspoel met een impedantie van 10 ohm heeft een ohmse weerstand van 8 ohm en wordt aangesloten op een sinusvormige wisselspanning van 10 volt.

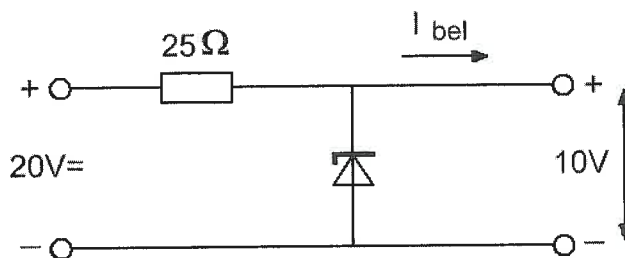
Het gedissipeerde vermogen is:

- a. 12,5 W
- b. 10 W
- c. 6 W
- d. 8 W

...

38. De belastingsstroom I_{bel} varieert van 100 tot 300 mA.

Het maximaal gedissipeerde vermogen door de zenerdiode is:



- a. 1 W
- b. 8 W
- c. 3 W
- d. 2 W

...

Opgave
nummer

39. Bewering 1:

Een dubbelzijdig AM-zender wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is J3E.

Bewering 2:

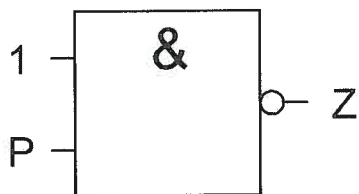
Een FM-zender wordt gemoduleerd met een spraaksignaal. De klasse van uitzending is F3E.

Wat is juist?

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

40. Ingang P gaat over van 0 naar 1.

Uitgang Z:



- a. blijft 0
- b. gaat van 1 naar 0
- c. blijft 1
- d. gaat van 0 naar 1

41. Een in een enkele laag gewikkelde spoel wordt vervangen door een spoel met een 2 maal zo grote diameter. De overige eigenschappen (aantal windingen, bewikkelde lengte, kernmateriaal) blijven gelijk.

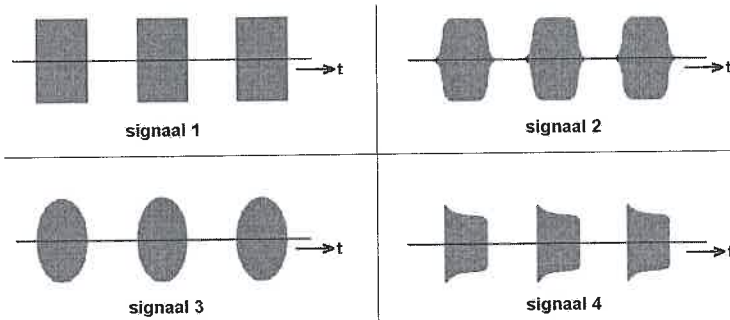
De zelfinductie wordt:

- a. 2 x zo groot
- b. 4 x zo groot
- c. de helft
- d. 8 x zo groot

Opgave
nummer

42. Het uitgezonden signaal van een morsetelegrafiezender wordt op een oscilloscoop zichtbaar gemaakt.

Het signaal met de minste sleutelklik is weergegeven door:



- a. signaal 2
 b. signaal 4
 c. signaal 1
 d. signaal 3
43. U ontvangt de uitzending van een amateurstation dat in Azië gevestigd is. Er zijn geen bijzondere condities.

Het signaal van dat station wordt door u ontvangen dankzij propagatie via:

- a. de ruimtegolf
 b. de grondgolf
 c. het Keppler-effect
 d. de skip-distance
44. Een sinusvormige spanning van $100 \text{ V}_{\text{eff}}$ heeft op $t=0$ een nuldoorgang van negatief naar positief.

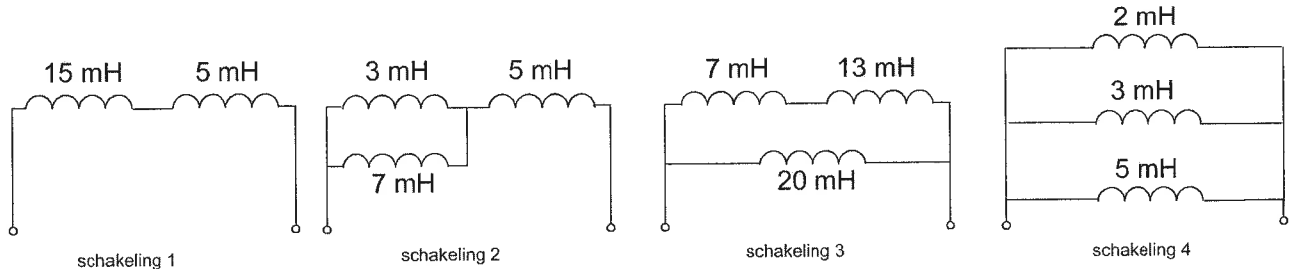
Driekwart periode later is de momentele waarde:

- a. $+70,7 \text{ V}$
 b. $-141,4 \text{ V}$
 c. $+141,4 \text{ V}$
 d. $+100 \text{ V}$

Opgave
nummer

45. De spoelen zijn niet gekoppeld.

Welke schakeling heeft een vervangingszelfinductie van 10 mH?



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

46. Een parallelkring heeft een resonantiefrequentie van 100 MHz.

Voor een signaal van 90 MHz gedraagt deze kring zich als een:

- a. condensator
- b. doorverbinding
- c. spoel
- d. weerstand

47. Een met spraak in amplitude gemoduleerd hf-signaal (A3E) heeft als eigenschap:

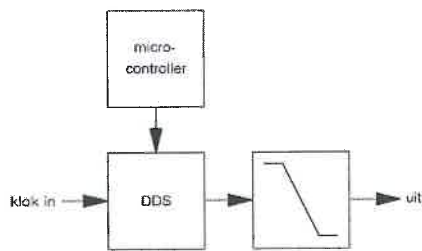
- a. de bandbreedte is onafhankelijk van de frequentie van het modulerend signaal
- b. alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplitude
- c. de frequentie van de draaggolf is constant
- d. de fase van de draaggolf varieert in het ritme van de modulatie

48. Bij de modulatiwijze QAM, waarbij 16 toestanden worden onderscheiden, is het aantal bits per symbool:

- a. 16
- b. 4
- c. 2
- d. 8

Opgave
nummer

49. Het getekende filter is een:



- a. reconstructiefilter
- b. anti-aliasfilter
- c. IIR-filter
- d. FIR-filter

...

50. De demping tussen twee verticale halvegolfdipolen wordt gemeten op een bepaalde frequentie.
De antennes zijn opgesteld in de vrije ruimte.

Als de frequentie wordt verdubbeld en de afmetingen van de halvegolfdipolen hierop worden aangepast, dan zal de demping:

- a. gelijk blijven
- b. 6 dB toenemen
- c. 3 dB afnemen
- d. 3 dB toenemen

...

Heeft u alle vragen op het voorblad ingevuld?

Totaal aantal incorrect

