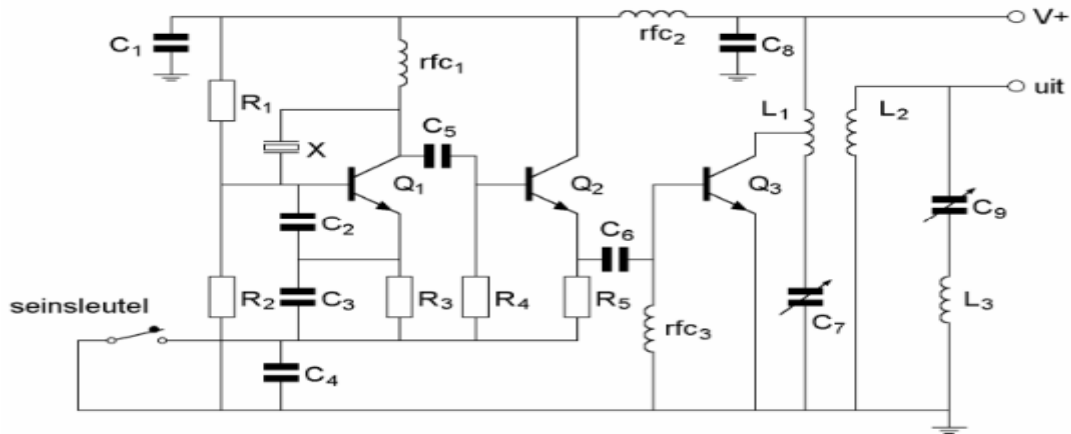




F-Examen : 2010-02-11

01

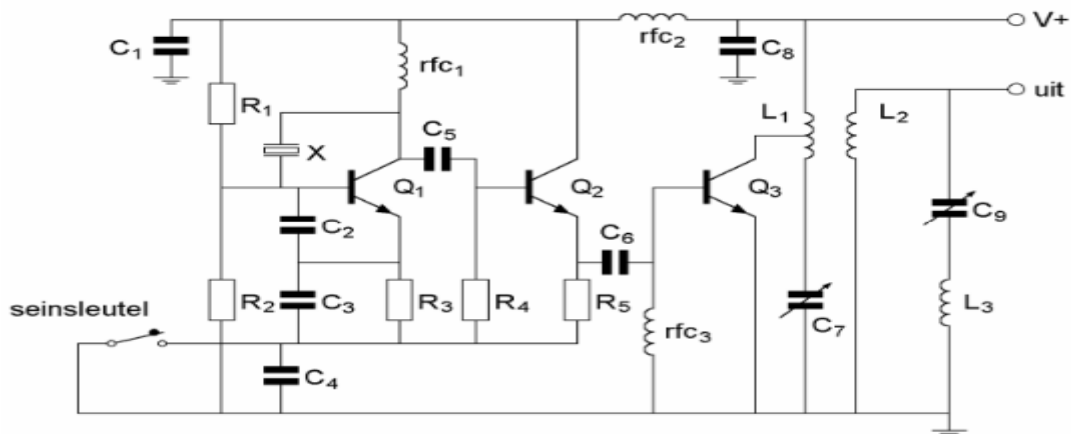
De componenten C9 en L3 vormen hier een:



- a bandfilter
- b laagdoorlaatfilter
- c parallelkring
- d seriekring

02

Smoorspoel rfc3 dient voor de instelling:



- a van de tegenkoppeling
- b in klasse A
- c in klasse A/B
- d in klasse B



F-Examen : 2010-02-11

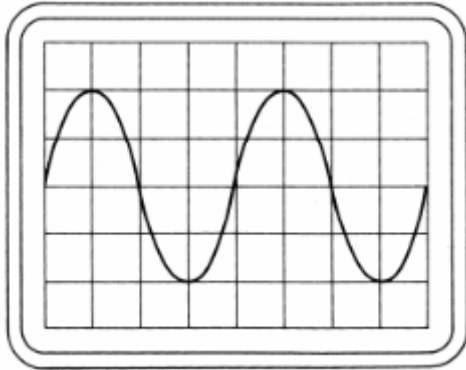
03

Instelling oscilloscoop:

Horizontaal: $2 \mu\text{sec/schaaldeel}$

Verticaal: 25 V/schaaldeel

Uit dit beeld leidt u de volgende waarden af:



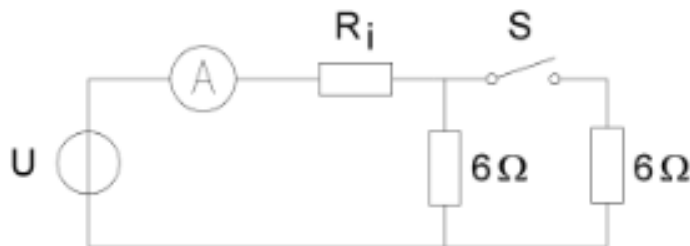
- a amplitude 50 V ; periodeduur $8 \mu\text{sec}$
- b amplitude 100 V ; periodeduur $4 \mu\text{sec}$
- c amplitude 50 V ; periodeduur $4 \mu\text{sec}$
- d amplitude 100 V ; periodeduur $8 \mu\text{sec}$

04

De ampèremeter meeten inwendige weerstand R_i wijst 4 ampère aan

Met gesloten schakelaar S wijst de ampèremeter 7 ampère aan.

De spanning U en de inwendige weerstand R_i zijn:



- a 26 V en 1Ω
- b 28 V en 1Ω
- c 26 V en $0,5 \Omega$
- d $24,5 \text{ V}$ en $0,5 \Omega$



F-Examen : 2010-02-11

05

Een zendereindtrap, ingesteld in klasse B, wordt maximaal uitgestuurd door een 100% in amplitude gemoduleerde draaggolf.

Het uitgangsvermogen van de draaggolf is 100 watt.

Als deze eindtrap maximaal wordt uitgestuurd door een enkelzijbandsignaal bedraagt het uitgangsvermogen (PEP):

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

06

De spanning op de aansluitklemmen van een antenne wordt verhoogd van 10 volt naar 14 volt.

De vermogenstoename komt dan ongeveer overeen met:

- a 3 dB
- b 1,4 dB
- c 4 dB
- d 6 dB

07

Achter een zender met een uitgangsvermogen van 5 watt wordt een versterker geschakeld welke 20 watt afgeeft.

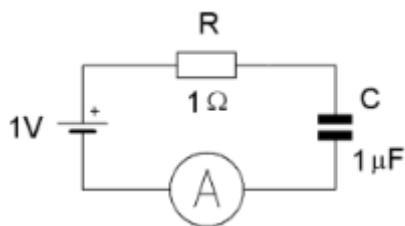
Het zendvermogen zal toenemen met:

- a 12 dB
- b 6 dB
- c 9 dB
- d 3 dB

08

De condensator van $1 \mu\text{F}$ wordt vervangen door een condensator van $2 \mu\text{F}$.

De stroom die de meter dan uiteindelijk aanwijst is



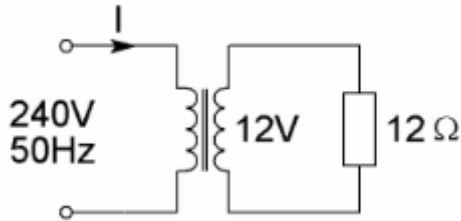
- a 0 A
- b 2 A
- c 0,7 A
- d 1 A



F-Examen : 2010-02-11

09

De primaire stroom I is:



- a 50 mA
- b 20 A
- c 500 mA
- d 25 mA

10

Een ideale transformator heeft een primaire wikkeling van 9 windingen en een secundaire van 3 windingen.

Op de secundaire wikkeling wordt een condensator aangesloten van 90 pF.

Op de primaire wikkeling wordt een capaciteit gemeten van:

- a 30 pF
- b 10 pF
- c 810 pF
- d 270 pF

11

Een veel voorkomende spanning en stroom van een LED zijn:

- a 5 V en 60 mA
- b 1,7 V en 20 mA
- c 60 V en 20 mA
- d 0,7 V en 60 mA

12

Stelling 1:

De drainstroom van een FET is afhankelijk van de gatespanning;

Stelling 2:

De drainstroom van een FET is praktisch onafhankelijk van de drainspanning.

Wat is juist:

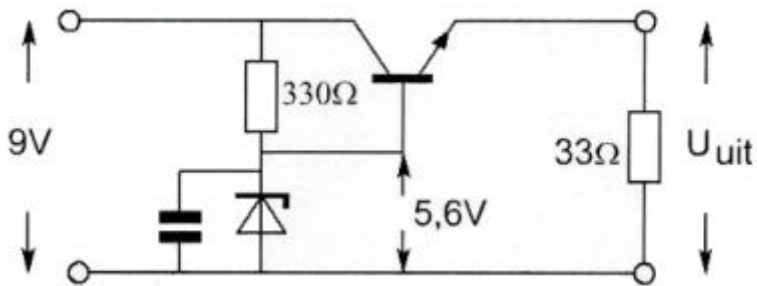
- a stelling 1 en 2
- b alleen stelling 1
- c geen van beide stellingen
- d alleen stelling 2



F-Examen : 2010-02-11

13

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



a 5,0 V

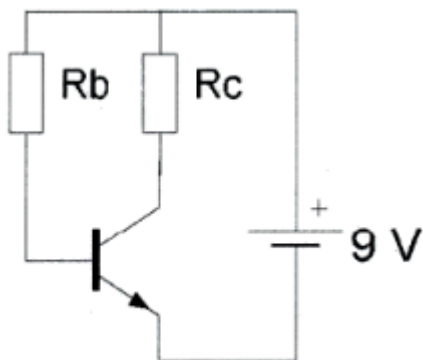
b 8,4 V

c 5,6 V

d 6,2 V

14

De waarde van R_b is:



$$\begin{aligned} I_c &= 6 \text{ mA} \\ I_b &= 50 \text{ } \mu\text{A} \\ U_{be} &= 0,5 \text{ V} \\ R_c &= 1 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

a 120 k Ω

b 200 k Ω

c 170 k Ω

d 10 k Ω

15

Stelling 1:

De anodestroom van een triode is afhankelijk van de roosterspanning.

Stelling 2:

De anodestroom van een triode is afhankelijk van de anodespanning.

Wat is juist:

a alleen stelling 1

b geen van beide stellingen

c alleen stelling 2

d stelling 1 en 2

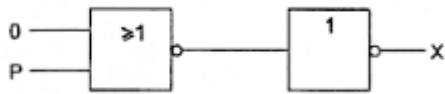


F-Examen : 2010-02-11

16

Ingang P gaat over van 1 naar 0.

Uitgang X:



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

17

Een geheugen voor binaire getallen bestaat uit:

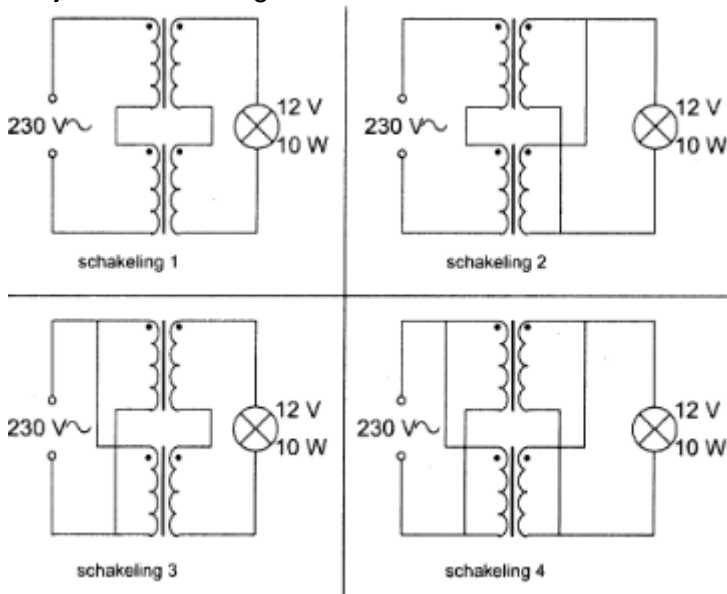
- a flipflops
- b delers
- c exclusieve OF-poorten
- d optellers

18

Iemand wil een gloeilamp van 6 V/10 W voeden uit het 230 V net.

Er staan twee gelijke transformatoren ter beschikking van elk primair 115 V en secundair 6 V/1 A.

De juiste schakeling is:



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



F-Examen : 2010-02-11

19

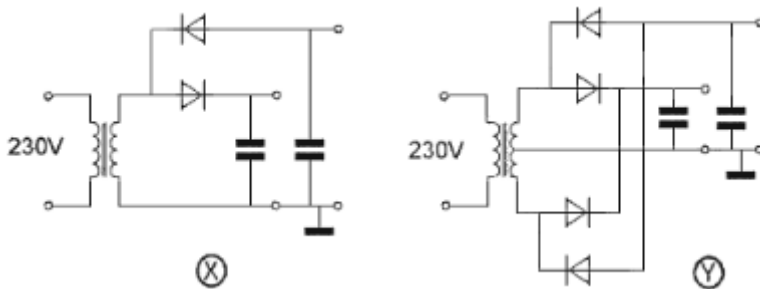
Een gloeilamp van 12 volt en 200 mA wordt met behulp van een voorschakelweerstand aangesloten op een spanning van 24 volt.

De juiste waarde van de voorschakelweerstand is:

- a 24 Ω
- b 36 Ω
- c 60 Ω
- d 12 Ω

20

Welke van de schakelingen kan worden toegepast om een negatieve en een positieve gelijkspanning te krijgen



- a zowel schakeling X als schakeling Y
- b alleen schakeling Y
- c alleen schakeling X
- d geen van beide schakelingen

21

Een hf-versterker, bedoeld voor het versterken van een frequentiemoduleerd signaal, wordt voor een zo hoog mogelijk rendement ingesteld in:

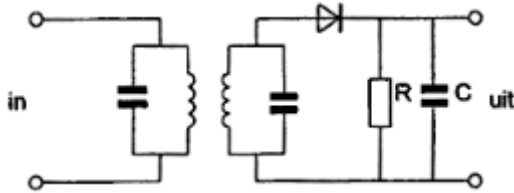
- a klasse C
- b klasse A
- c klasse A/B
- d klasse B



F-Examen : 2010-02-11

22

In het uitgangssignaal van de AM-detector komt te veel middenfrequent signaal voor. Dit is te verbeteren door:



- a de weerstand R kleiner te maken
- b de condensator C groter te maken
- c de kringen op een lagere middenfrequentie af te stemmen
- d de kringen te dempen

23

Een ontvanger voor 145,500 MHz heeft een middenfrequentie van 10,700 MHz. De spiegelrequentie is:

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

24

Welke trap van een 2-meter ontvanger geeft het grootste aandeel in de ruis aan de uitgang van de ontvanger?

- a de laagfrequentversterker
- b de mengtrap
- c de middenfrequentversterker
- d de hoogfrequentversterker

25

De resonantiefrequentie van een antenne wordt verhoogd door:

- a de opstelhoogte van het stralende element te verkleinen
- b een aardvlak aan te brengen
- c het stralende element te verlengen
- d het stralende element te verkorten

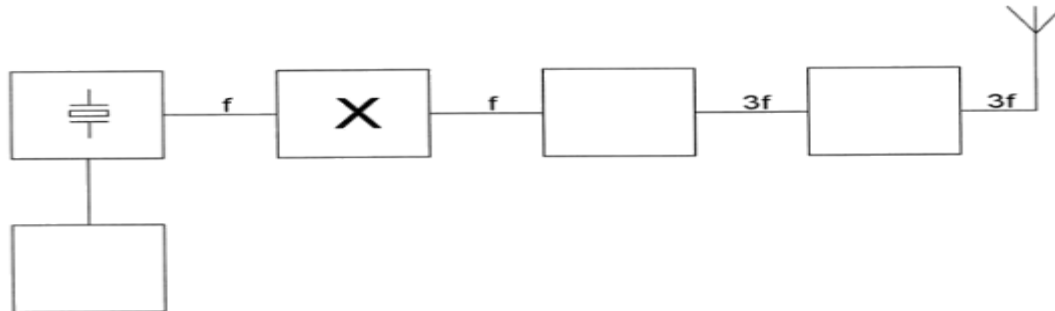


F-Examen : 2010-02-11

26

Dit is het blokschema van een FM-zender.

Het blokje gemerkt met X stelt voor:



- a de stuurtrap
- b e modulator
- c de detector
- d de scheidingstrap

27

Indien een transistor wordt gebruikt als frequentievermenigvuldiger zal deze bij voorkeur worden ingesteld in:

- a klasse A/B
- b klasse A
- c klasse B
- d klasse C

28

Een amateur stuurt zijn SSB-zender niet te ver uit, maar toch veroorzaakt hij splatterstoring. Dit kan worden veroorzaakt door:

- a parasitair oscilleren van de eindtrap
- b te hoog zendvermogen
- c onvoldoende onderdrukking van harmonischen
- d verkeerde zijbandkeuze (USB/LSB)

29

Als een lokaal 2-meter FM-amateurstation uitzendt merken amateurs in de omgeving dat de ontvangst van zwakke signalen, op 100-500 kHz naast de frequentie van het lokale station verslechterd

Het signaal van het lokale station is niet zo sterk, dat de gestoorde ontvangers worden overstuurd.

Dit duidt erop dat de zender van het lokale station waarschijnlijk:

- a veel harmonischen produceert
- b een te grote frequentiezwaaai heeft
- c intermodulatieproducten uitzendt
- d veel faseruis produceert



F-Examen : 2010-02-11

30

Een 50 ohm coaxiale kabel wil men aanpassen op een antenne met een impedantie van 72 ohm.

Men gebruikt hiervoor een kwartgolf impedantiematchings transformator.

De transformator wordt gemaakt met coaxiale kabel met een karakteristieke impedantie van:

- a 60 Ω
- b 100 Ω
- c 72 Ω
- d 50 Ω

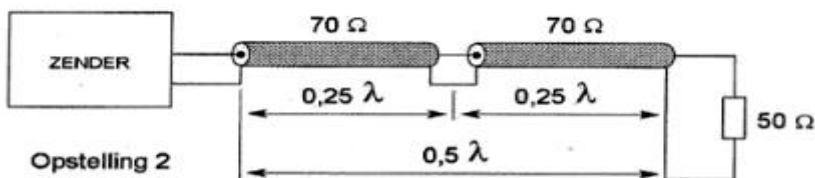
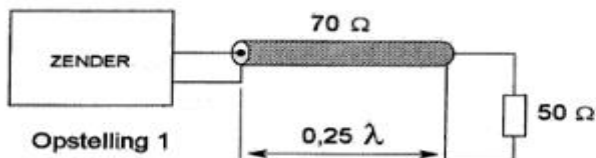
31

De coaxkabels hebben een karakteristieke impedantie van 70 Ω .

De elektrische lengte is aangegeven.

De zenders moeten met 50 Ω worden belast.

Aanpassingen worden verkregen:



- a alleen met opstelling 2
- b alleen met opstelling 1
- c met geen van beide opstellingen
- d met opstelling 1 en 2



F-Examen : 2010-02-11

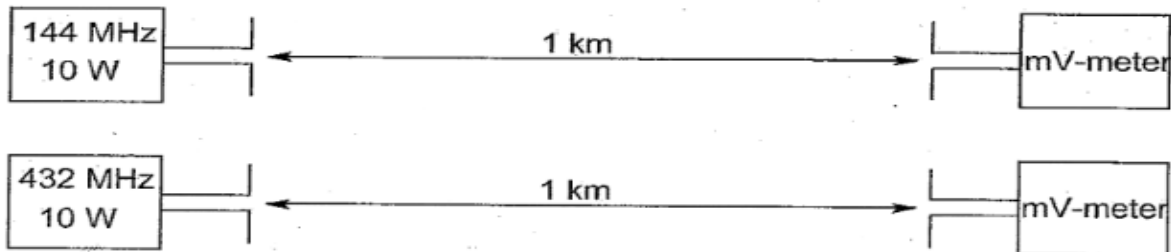
32

De antennes zijn opgesteld in de vrije ruimte.

Met deze opstelling wordt de propagatieverzwakking op 432 MHz vergeleken met die op 144 MHz.

De zend- en ontvangantennes zijn verticale halvegolfdipolen voor de aangegeven frequenties.

De door de ontvangantenne afgegeven spanning is op 432 MHz ten opzichte van 144 MHz:



- a 3 maal zo groot
- b 1/3
- c gelijk
- d 6 maal zo groot

33

Twee amateurs hebben onderling verbinding in de 70 cm band, terwijl zij op een afstand van enkele kilometers van elkaar door een nat bos lopen.

Dit bos heeft vooral invloed op:

- a het ruisniveau aan de ontvangeringang
- b de SWR van de antennes
- c de trajectverliezen
- d de opstraalhoek

34

De hoogste laag in de ionosfeer is:

- a de sporadische E-laag
- b de D-laag
- c de F-laag
- d de E-laag

35

Bij temperatuurinversie kunnen radiogolven in de 145 MHz frequentieband aanzienlijk grotere afstanden overbruggen dan normaal.

Dit komt omdat:

- a de warme luchtlaag de golven minder absorbeert dan de koude luchtlaag
- b de polarisatie van de golven wordt gedraaid op het grensvlak van warme en koude lucht
- c er buiging van de golven in een groot hogedrukgebied plaatsvindt
- d de zich vormende waterdruppels werken als reflectors



F-Examen : 2010-02-11

36

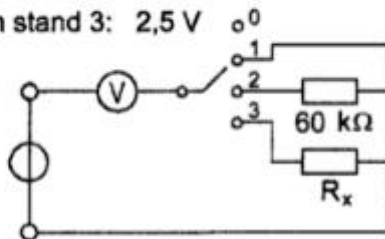
De waarde van R_x is:

De meter wijst aan:

in stand 1: 10 V

in stand 2: 5 V

in stand 3: 2,5 V



- a 30 k Ω
- b 90 k Ω
- c 180 k Ω
- d 20 k Ω

37

Als een digitale universeelmeter als spanningsmeter wordt gebruikt is de ingangsweerstand:

- a nul
- b laag
- c 10 k Ω
- d zeer hoog

38

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

39

Wanneer alle TV-beelden van uw buurman met ruis ontvangen worden op het moment dat u de zender inschakelt en uw buurman heeft zijn eigen TV-antenne, dan hebben we te maken met:

- a een niet goed aangepaste antennekabel
- b een niet goed aangepaste detectieschakeling in het TV-toestel
- c blokkering van de ingangsversterker van het TV-toestel
- d een overbelaste voedingsstabilisatieschakeling in het TV -toestel



F-Examen : 2010-02-11

40

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 laagfrequentdetectie
- b harmonischen
- c overmodulatie
- d intermodulatie

41

In een elektronisch orgel treedt laagfrequentdetectie op.

Deze is het duidelijkst waarneembaar bij:

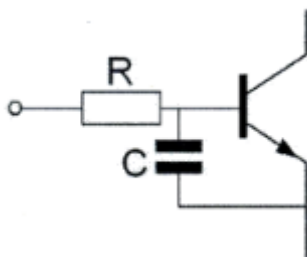
- a fasemodulatie
- b enkelzijbandmodulatie
- c bij alle modulatie soorten
- d frequentiemodulatie

42

Een 2-meter EZB-zender veroorzaakt storing in een geluidsversterker.

LF-detectie wordt voorkomen door toepassing van een weerstand van ongeveer 500Ω in de basisleiding van de 1e transistor en een C naar aarde.

De goede keuze voor C is:



- a $1 \mu\text{F}$
- b 1 pF
- c 100 nF
- d 100 pF

43

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

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



F-Examen : 2010-02-11

44

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

45

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

45

Bewering 1:

Een enkelzijbandzender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met een spraaksignaal.

De klasse van uitzending is J3E.

Bewering 2:

Een FM-zender zendt datasignalen uit.

De klasse van uitzending is F1D.

Wat is juist

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

47

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



F-Examen : 2010-02-11

d A3A

48

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 meetapparaten
- c radioversterkerapparaten
- d radiozendapparaten

49

De roepletters moeten worden uitgezonden:

- a bij het begin en het einde van elke uitzending ten minste één maal en tijdens de uitzending één maal per 5 minuten
- b telkens om de 5 minuten ten minste tweemaal in spraak of morsetekens
- c bij het begin en het einde van elke uitzending ten minste twee maal en tijdens de uitzending één maal per 5 minuten
- d bij het begin en het einde van elke uitzending ten minste één maal en tijdens de uitzending één maal per 10 minuten

50

Het woord 'AXIOMA' wordt volgens het voorgeschreven spellingalfabet gespeld als:

- a Alfa X-ray India Ontario Mike Alfa
- b Alfa X-ray India Oscar Mike Alfa
- c Ajax X-ray India Oscar Mexico Ajax
- d Ajax Xantippe India Oscar Mexico Ajax