

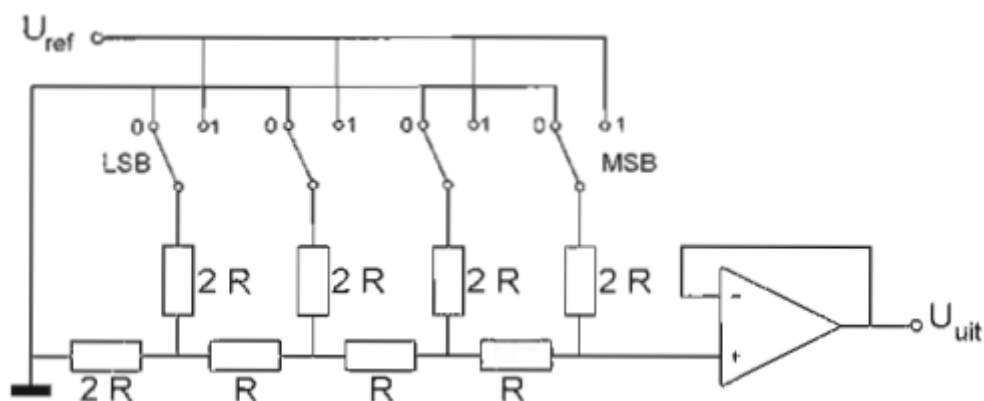


F-Examen : 2011-11-02

01

Het bit met de hoogste waarde is aangegeven met MSB en het bit met de laagste waarde met LSB.

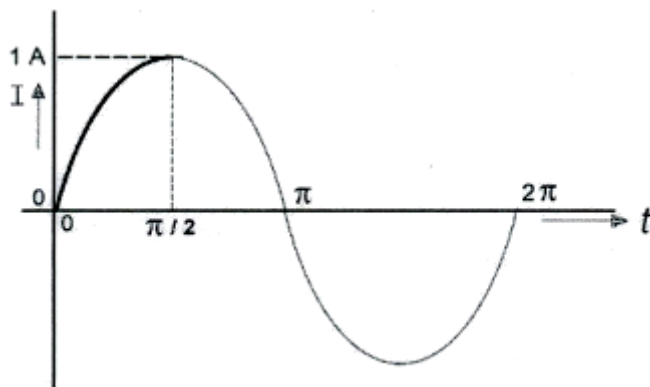
Onderstaande schakeling is een:



- a binaire opteller
- b **DAC** >>>>
- c ADC
- d digitaalfilter

02

De gemiddelde waarde van de stroom over het tijdsinterval van 0 tot $\pi/2$ seconde is:



- a 0 A
- b **$2/\pi$ A** >>>>
- c π A
- d $1/\pi$ A

03

Een symmetrisch blokvormig signaal, met een grondfrequentie van 1000 Hz, bevat onder meer de volgende harmonischen:

- a 2000 HZ, 3000 HZ en 4000 HZ
- b **3000 HZ, 5000 HZ en 7000 HZ** >>>>
- c 500 HZ, 1000 HZ en 2000 HZ
- d 100 HZ, 300 HZ en 900 HZ



F-Examen : 2011-11-02

04

Een met spraak in frequentie gemoduleerd signaal heeft de volgende eigenschap:

- a de bandbreedte is onafhankelijk van de modulatie
- b alle zijbandcomponenten hebben gelijke amplitude
- c de frequentie wordt gevarieerd door de modulatie >>>>>
- d het aantal zijbandcomponenten is onafhankelijk van de modulatie

05

Om de aanwijzing van de S-meter van een ontvanger met ongeveer 6 dB te laten toenemen, moet het uitgangsvermogen van de zender waarop is afgestemd worden vergroot met een factor:

- a 4 >>>>>
- b 6
- c 2
- d 3

06

Een condensator wordt gevormd door twee geleiders met daartussen een diëlektricum. De capaciteit zal kleiner worden naarmate:

- a de oppervlakte van de geleiders vergroot wordt
- b de afstand tussen de geleiders vergroot wordt >>>>>
- c de diëlectrische constante verhoogd wordt
- d de afstand tussen de geleiders verkleind wordt

07

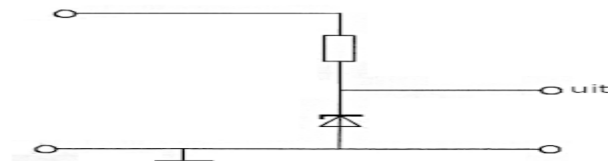
Een spoel met een zelfinductie van 0,25 henry wordt aangesloten op een wisselspanning met een frequentie van 400 Hz.

De schijnbare weerstand van de spoel is ongeveer:

- a 1600 Ω
- b 100 Ω
- c 31,4 Ω
- d 628 Ω >>>>>

08

Voor een constante uitgangsspanning dient de ingangsspanning:



- a hoger te zijn dan de zenerspanning >>>>>
- b lager te zijn dan de zenerspanning
- c gelijk te zijn aan de zenerspanning
- d een wisselspanning te zijn

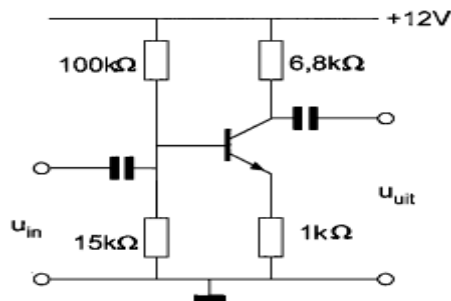


F-Examen : 2011-11-02

09

In deze schakeling wordt in plaats van een transistor met een stroomversterkingsfactor $h_{fe} = 100$ een transistor toegepast met een $h_{fe} = 50$.

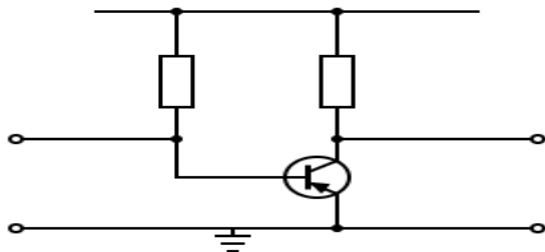
Wat is het gevolg?



- a de spanningsversterking wordt veel groter
- b de schakeling zal niet meer werken
- c de spanningsversterking wordt veel kleiner
- d de spanningsversterking blijft ongeveer gelijk >>>>

10

Dit is een transistor in:



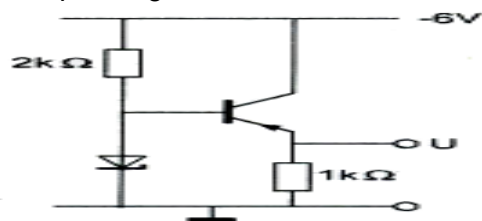
- a gemeenschappelijke emitterschakeling
- b geaarde basisschakeling
- c gemeenschappelijke basisschakeling
- d gemeenschappelijke collectorschakeling >>>>

11

Voor de transistor geldt: $U_{BE} = -0,5 \text{ V}$.

De zenerspanning is 2 V .

De spanning U is:



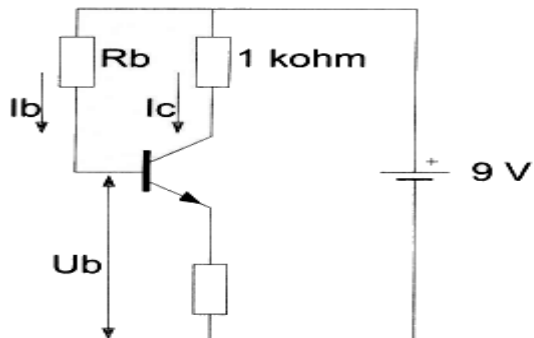
- a -1,5 V >>>>
- b -6 V
- c 0 V
- d -2,5 V



F-Examen : 2011-11-02

12

De waarde van R_b is:



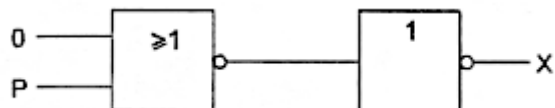
$$\begin{aligned} I_c &= 6 \text{ mA} \\ I_b &= 50 \mu\text{A} \\ U_b &= 1 \text{ V} \end{aligned}$$

- a 180 k Ω
- b 120 k Ω
- c 160 k Ω >>>>
- d 60 k Ω

13

Ingang P gaat over van 1 naar 0.

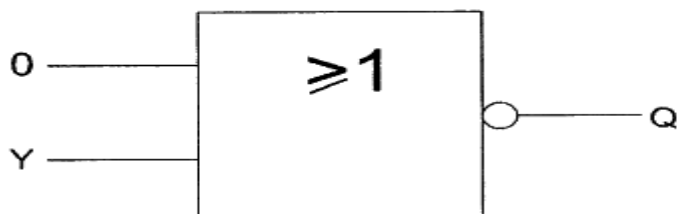
Uitgang X:



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

14

Voor de uitgang Q geldt:



Y	Q
0	0
1	1

tabel 1

Y	Q
0	1
1	1

tabel 2

Y	Q
0	1
1	0

tabel 3

Y	Q
0	0
1	0

tabel 4

- a tabel 1
- b tabel 3 >>>>
- c tabel 2
- d tabel 4



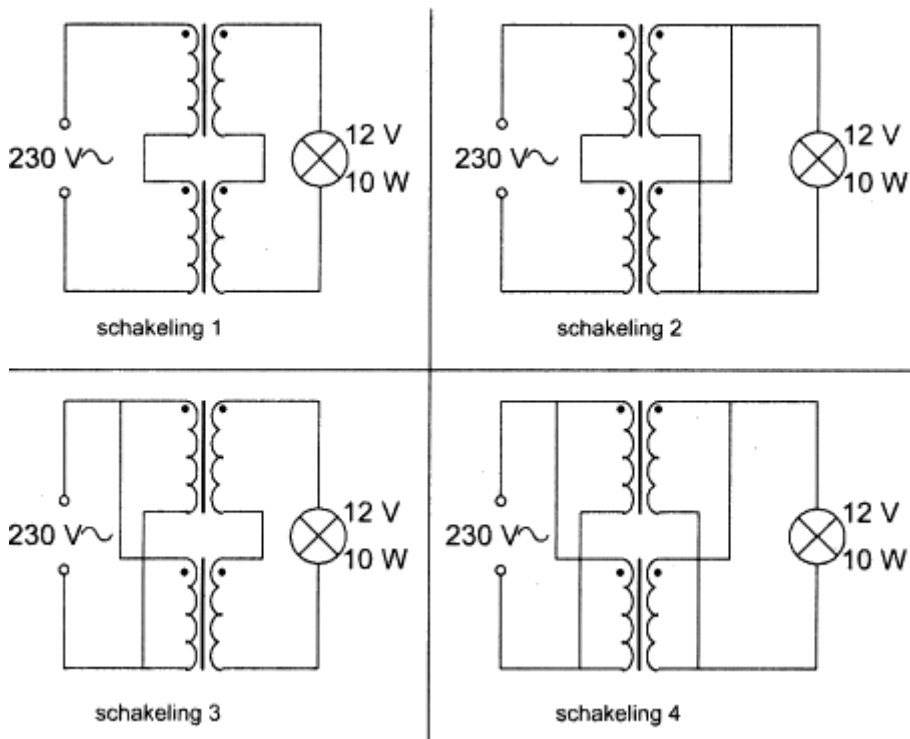
F-Examen : 2011-11-02

15

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 >>>>>

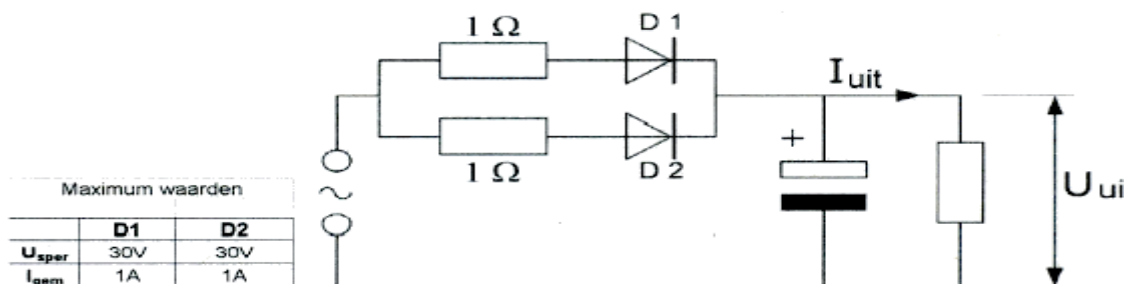
c schakeling 3

d schakeling 4

16

De dioden zijn gelijk.

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



a $U_{uit} = 20 \text{ V}$ en $I_{uit} = 2 \text{ A}$

b $U_{uit} = 20 \text{ V}$ en $I_{uit} = 1 \text{ A}$

c $U_{uit} = 10 \text{ V}$ en $I_{uit} = 1 \text{ A}$

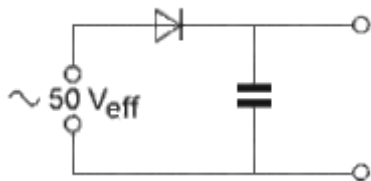
d $U_{uit} = 10 \text{ V}$ en $I_{uit} = 2 \text{ A}$ >>>>>



F-Examen : 2011-11-02

17

De condensator in de schakeling moet minsten geschikt zijn voor een spanning van:



- a 100 V
- b 50 V
- c **75V** >>>>>
- d 150 V

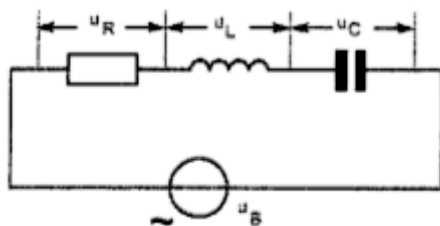
18

Een condensator met aansluitdraden gedraagt zich voor frequenties in het UHF-bereik voornamelijk als een:

- a parallelkring
- b condensator met veel verlies
- c weerstand
- d **spoei** >>>>>

19

Onafhankelijk van de waarden van de onderdelen geldt bij resonantie:



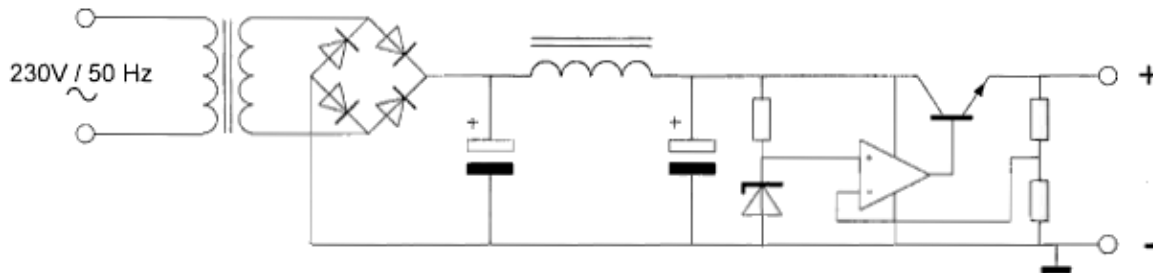
- a $U_R = U_L$
- b **$U_R = U_B$** >>>>>
- c $U_R = U_C$
- d $U_L = U_B$



F-Examen : 2011-11-02

20

Dit is het schema van een:



- a zendereindtrap
- b lf-eindversterker
- c gestabiliseerde voeding >>>>>
- d balansmodulator

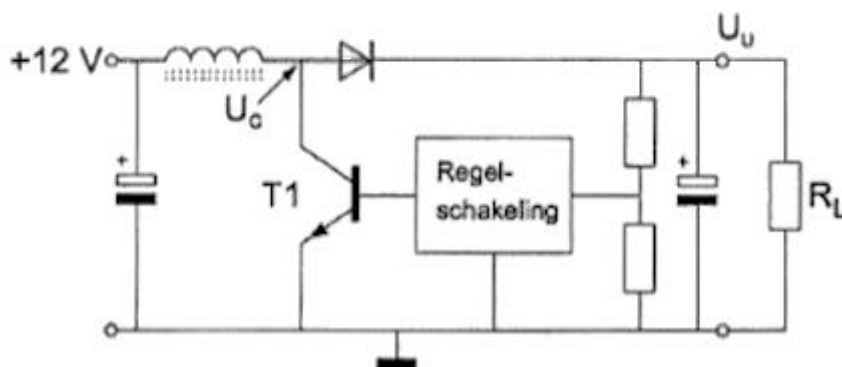
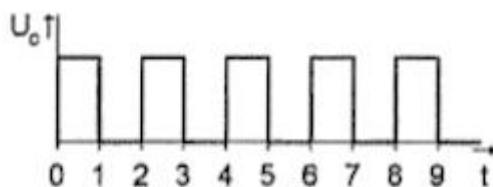
21

De schakelende voeding wordt belast door R_L .

T1 werkt als een schakelaar: open of dicht.

De spanning U_c heeft de getekende golfvorm.

U_u is ongeveer:



- a 8 V
- b 12 V
- c 24 V >>>>>
- d 6 V



F-Examen : 2011-11-02

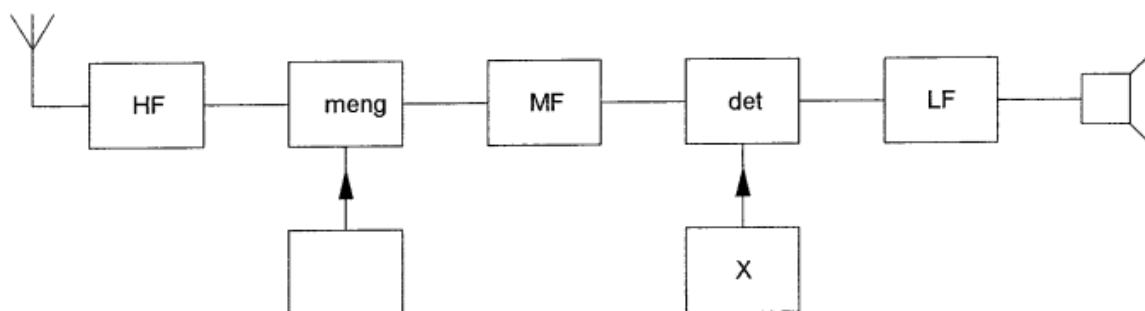
22

Een schakelende voeding heeft ten opzichte van een voeding met een vermogenstransistor als serie-regelaar het voordeel dat:

- a onbelast geen energie wordt verbruikt
- b een eenvoudiger regelschakeling kan worden toegepast
- c **het rendement hoger is** >>>>>
- d de kans op radiostoring kleiner is

23

Dit is het blokschema van een telegrafie-ontvanger.
Het blokje gemerkt met X stelt voor de:



- a 1e oscillator
- b **BFO** >>>>>
- c automatische versterkingsregeling
- d discriminator

24

Een ontvanger is afgestemd op een zwak AM-signaal dat gemoduleerd is met een toon van 1000 Hz.

Ongeveer 10 kHz hoger is een zeer sterk AM-signaal aanwezig dat gemoduleerd is met 1500 Hz.

Er treedt kruismodulatie op.

U hoort nu in de hoofdtelefoon:

- a **1000 en 1500 Hz** >>>>>
- b 2500 Hz
- c 1500 Hz
- d 1000 Hz

25

Om de resonantiefrequentie van een antenne te verhogen dient men:

- a de voedingslijn te verlengen
- b de antenne te verlengen
- c een ander type voedingslijn te gebruiken
- d **de antenne te verkorten** >>>>>



F-Examen : 2011-11-02

26

De functie van de stuurtrap in een FM-zender is het:

- a moduleren van de draaggolf
- b opwekken van de zendfrequentie
- c besturen van de zenderfuncties
- d **uitsturen van de eindtrap** >>>>>

27

Een 144 MHz FM-zender bestaat uit een gemoduleerde oscillator op 9 MHz, gevolgd door vermenigvuldigtrappen.

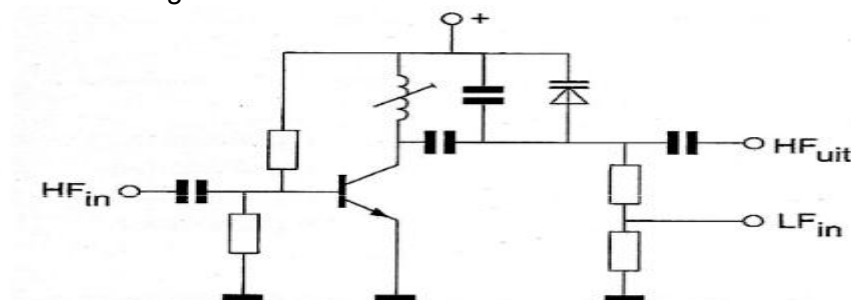
De frequentiezwaai van het uitgangssignaal is 1600 Hz.

De frequentiezwaai van het oscillatorsignaal is:

- a 2304 Hz
- b 1600 Hz
- c 177 Hz
- d **100 Hz** >>>>>

28

De schakeling stelt voor:

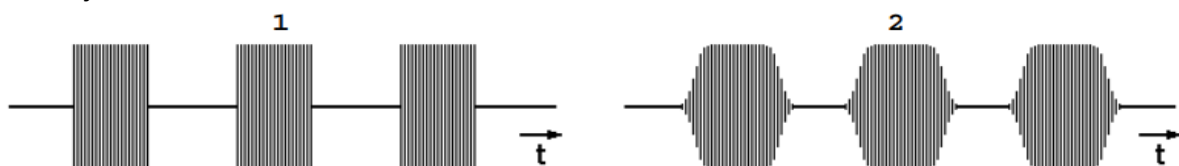


- a een variabele frequentie oscillator
- b **een fasemodulator** >>>>>
- c een frequentiemodulator
- d een buffer (scheidingstrap)

29

Van twee telegrafiezenders(A1A) zijn hieronder de hoogfrequent uitgangssignalen weergegeven.

Wat is juist?



- a er kan geen conclusie over de bandbreedte worden getrokken
- b signaal 1 heeft een kleinere bandbreedte dan signaal 2
- c **signaal 1 heeft een grotere bandbreedte dan signaal 2** >>>>>
- d signaal 1 heeft dezelfde bandbreedte als signaal 2



F-Examen : 2011-11-02

30

Een maatregel om het optreden van chirp te voorkomen is:

- a **de oscillator van de zender continu laten oscilleren** >>>>>
- b de oscillator van de zender meesleutelen
- c een ontstoorcondensator over de seinsleutel schakelen
- d de zendereindtrap in klasse B instellen

31

Een paraboolantenne met een schoteldiameter van 1 meter wordt gebruikt op een frequentie van 5,6 GHz.

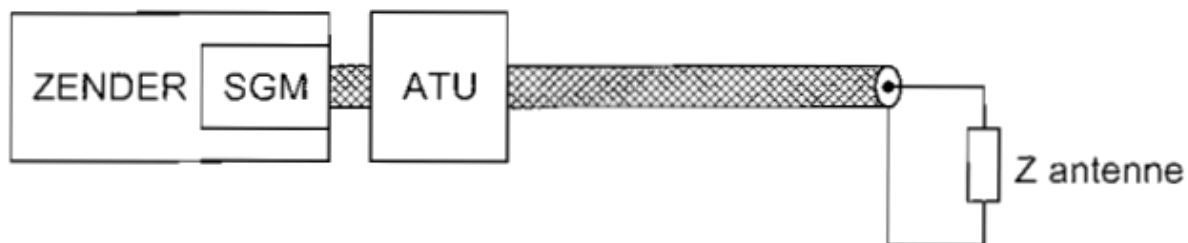
Indien dezelfde schotel vervolgens wordt gebruikt voor een antenne op een frequentie van 10,5 GHz, wordt de:

- a **antennewinst groter en de openingshoek (bundelbreedte) kleiner** >>>>>
- b antennewinst groter en de openingshoek (bundelbreedte) groter
- c antennewinst kleiner en de openingshoek (bundelbreedte) kleiner
- d antennewinst kleiner en de openingshoek (bundelbreedte) groter

32

De antenne-aanpassingseenheid (ATU) wordt zo afgeregeld dat de in de zender ingebouwde staandegolfmeter (SGM) 1 aanwijst.

Hierdoor:



- a is het stralingsdiagram van de antenne veranderd
- b **is de zender op de juiste wijze belast** >>>>>
- c zijn de verliezen in de antennekabel verminderd
- d is de staandegolfverhouding in de antennekabel 1 geworden



F-Examen : 2011-11-02

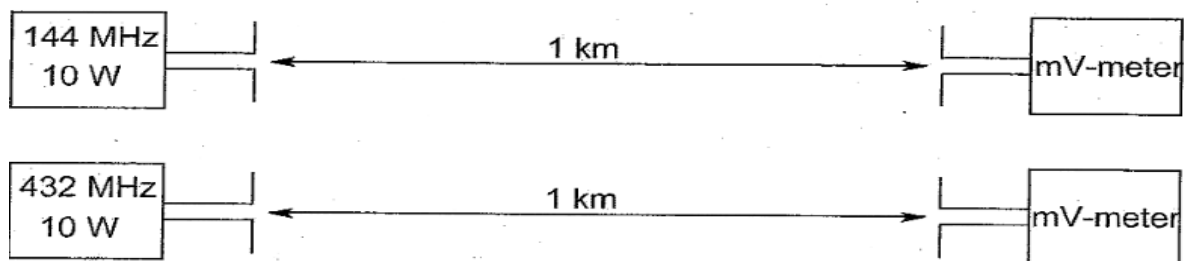
33

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

34

Soms blijkt dat er op de 27 MHz band (11 meter) betere verbindingen mogelijk zijn dan op de 28 MHz band (10 meter).

Dat komt omdat:

- a er op 10 meter meer zonnevlekken zijn
- b er op 10 meter vaak met CW gewerkt wordt
- c er op 10 meter minder met een vaste kanaalindeling gewerkt wordt
- d **de MUF net niet hoog genoeg is voor de 10 meter band** >>>>>

35

De dode zone is het gebied tussen:

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

36

De beste mode voor het maken van radioverbindingen via aurora-propagatie is:

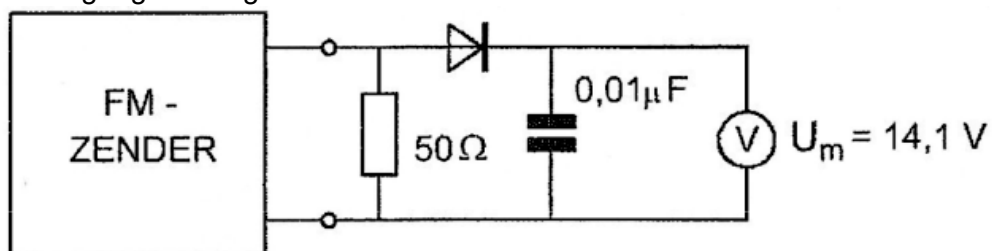
- a AM
- b **CW** >>>>>
- c FM
- d EZB



F-Examen : 2011-11-02

37

Het uitgangsvermogen van de zender is:



- a 400 mW
- b **2 W** >>>>>
- c 4 W
- d 200 mW

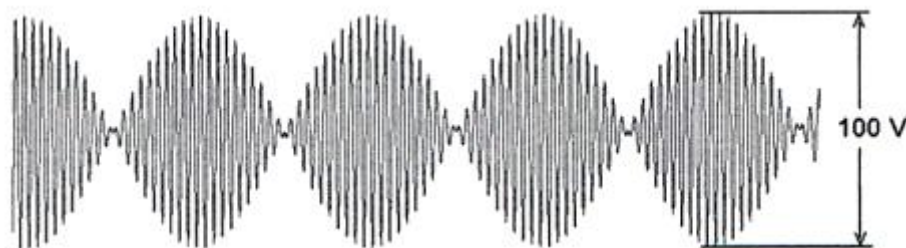
38

Een zender voor enkelzijbandtelefonie is aangesloten op een kunstmatige belasting (dummy load) met een weerstand van 50 ohm.

De zender wordt gemoduleerd met een dubbeltoonsignaal.

Een op de uitgang van de zender aangesloten oscilloscoop vertoont het in de figuur aangegeven beeld.

De Peak Envelope Power (P.E.P.) van de zender bedraagt



- a **25 W** >>>>>
- b 50 W
- c 200 W
- d 100 W

39

Een laagfrequent-oscilloscoop heeft een ingangsimpedantie van 1 MΩ parallel met 20 pF.

Men meet met een afgeschermd kabel van 100 pF per meter met een lengte van 80 cm.

Het meetpunt wordt nu belast met:

- a **1 MΩ en 100 pF** >>>>>
- b 1 MΩ en 20 pF
- c 1 MΩ en 120 pF
- d 1 MΩ en 16 pF



F-Examen : 2011-11-02

40

De modulatievorm welke de minste storing door laagfrequentdetectie veroorzaakt is:

- a enkelzijbandmodulatie
- b **frequentiemodulatie** >>>>
- c amplitudemodulatie
- d morsetelegrafie

41

Een TV-toestel ondervindt op de meeste kanalen storing van een amateurradiozender werkend in de 50 MHz band.

De meest waarschijnlijke oorzaak is:

- a de zender straalt harmonischen uit
- b bij de TV ontbreekt een laagdoorlaatfilter
- c **de ingangstrap van de TV wordt overbelast** >>>>
- d de zender is slecht geaard

42

Als een radiozendamateurs zijn yagi-antenne in een bepaalde richting zet en gaat zenden, blijkt bij de burens 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 afgeschermd kabel

43

Op grote afstand van een 21 MHz zender worden rasterstoringen ondervonden in de televisie-ontvangst op kanaal 4 (63 MHz).

De storingen kunnen worden opgeheven door:

- a **de harmonischen-uitstraling van de zender te verminderen** >>>>
- b bij de televisie-ontvanger afgestemde antenneversterkers toe te passen
- c de afscherming van de antennekabel van de televisie-ontvanger te verbeteren
- d frequentiemodulatie in de zender toe te passen

44

Het lichaamsdeel dat het snelst beschadigd kan worden door de invloed van elektromagnetische golven met frequenties boven 400 MHz is/zijn:

- a de hand
- b het hart
- c de nieren
- d **de hersenen** >>>>



F-Examen : 2011-11-02

45

Bewering 1:

Een dubbelzijdig AM-zender zendt een muzieksignaal uit.

De klasse van uitzending is A3C.

Bewering 2:

Via een FM-zender worden met de hand geseinde morsesignalen verzonden.

De klasse van uitzending is F1E.

Wat is juist?

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

46

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** >>>>

47

Een radiozendamateur laat voor een georganiseerd radioamateur-peilevenement zijn zender werkend achter in het bos.

Dit is:

- a **toegestaan** >>>>
- b uitsluitend toegestaan onder voorwaarde dat Agentschap Telecom daarvan vooraf in kennis is gesteld
- c uitsluitend toegestaan als hiervoor toestemming van Agentschap Telecom is verkregen
- d niet toegestaan

48

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

Dit is:

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



F-Examen : 2011-11-02

49

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

50

PE1ABC geeft een algemene oproep op de 2-meter band. PE3ZZZ antwoord hierop.
Wat is de juiste procedure?

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