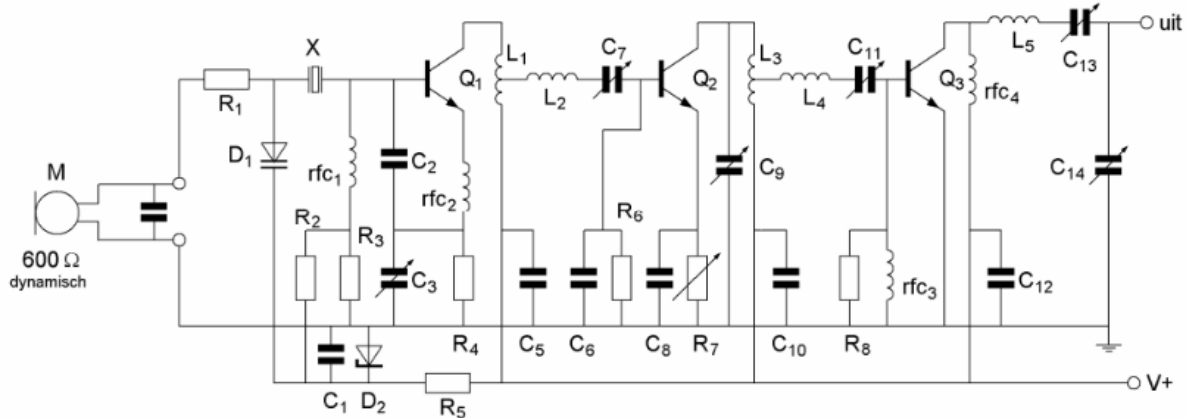




F-Examen : 2013-01-28

01

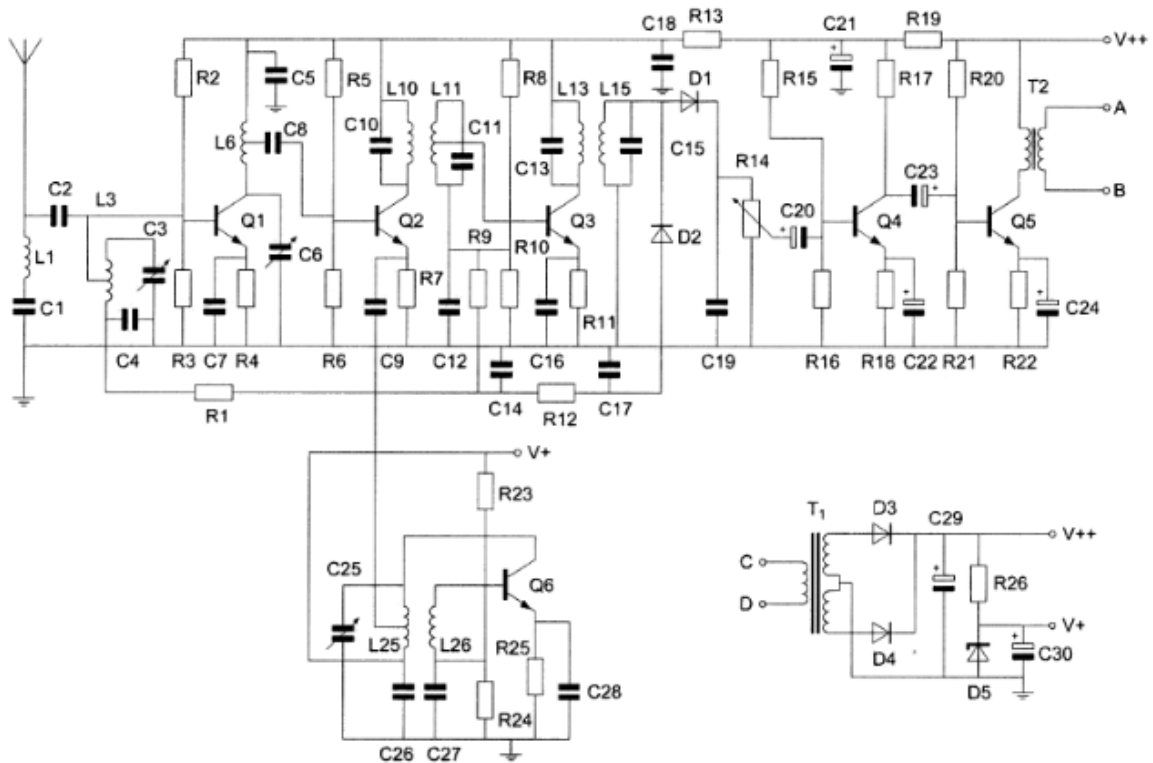
C5, C10 en C12:



- a zijn de afstemcondensatoren van de resonantiekringen
- b voorkomen brom op de modulatie van de stuurtrap
- c ontkoppelen de hoogfrequent signalen van de voedingslijn V+ naar aarde
- d vormen met respectievelijk L1, L3 en rfc4 hoogdoorlaatfilters

02

Deze ontvanger is bedoeld voor de modulatiewijze:



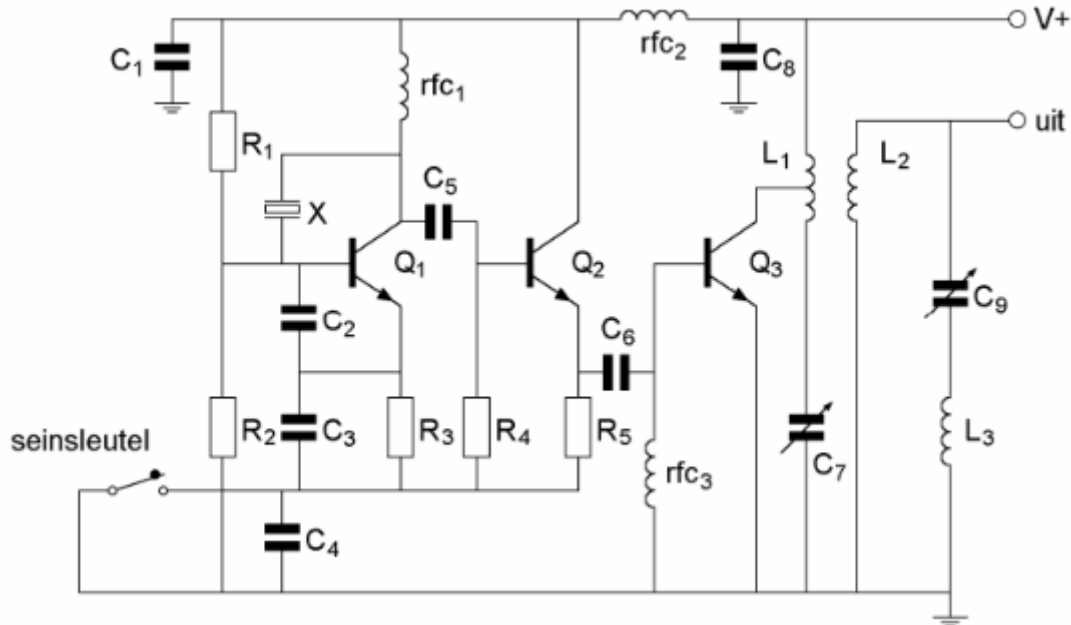
- a AM
- b FM
- c CW
- d EZB



F-Examen : 2013-01-28

03

Transistor Q2:



- a is het sleutelfilter
- b is een scheidingstrap
- c is een frequentie-vermenigvuldigingstrap
- dorgt voor de werkpuntstabilisatie van Q1

04

Een batterij heeft een bronspanning (EMK) van 8,4 volt en een inwendige weerstand van 0,3 ohm.

De batterij wordt belast met een weerstand: de klemspanning is nu 7,2 volt.

De belastingsweerstand is:

- a 1,5 ohm
- b 1,8 ohm
- c 2,1 ohm
- d 2,4 ohm

05

Een 2-meter FM-zender wordt gemoduleerd met een 1000 Hz toon waarvan de amplitude constant is.

De frequentiezwaai bedraagt 3 kHz.

Hierbij ontstaan:

- a meer dan twee zijbandfrequenties
- b één zijbandfrequentie
- c twee zijbandfrequenties
- d geen zijbandfrequentie



F-Examen : 2013-01-28

06

Een Cyclic Redundancy Check (CRC) wordt gebruikt om te controleren of:

- a de maximale berichtlengte niet wordt overschreden
- b er een overdrachtsfout is opgetreden
- c het eind van een tekst is bereikt
- d de baudsnelheid juist is ingesteld

07

Een 50 MHz zender is door 20 meter coaxiale kabel (demping 20 dB/100 meter) en een balun (demping = 0,4 dB) verbonden met een Yagi-antenne (winst = 10,4 dB).

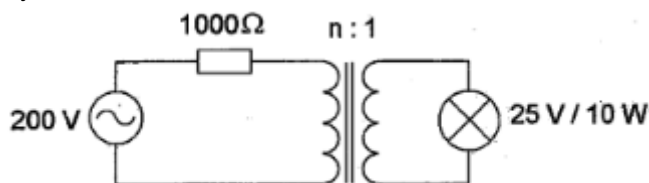
Het zendvermogen bedraagt 10 watt.

Het effectief uitgestraald vermogen (ERP) is:

- a 40 W
- b 20 W
- c 10 W
- d 30 W

08

Om de lamp maximaal te laten branden moet de wikkelverhouding van de aanpassingstrafo zijn:



- a 2 : 1
- b 8 : 1
- c 1 : 1
- d 4 : 1

09

Een in een enkele laag gewikkelde spoel wordt vervangen door een spoel die 10% langer is. De overige eigenschappen (aantal windingen, diameter, kernmateriaal) blijven gelijk.

De zelfinductie is nu:

- a ongewijzigd
- b 10% groter
- c 20% groter
- d kleiner



F-Examen : 2013-01-28

10

Een spoel heeft een gelijkstroomweerstand van 24Ω .

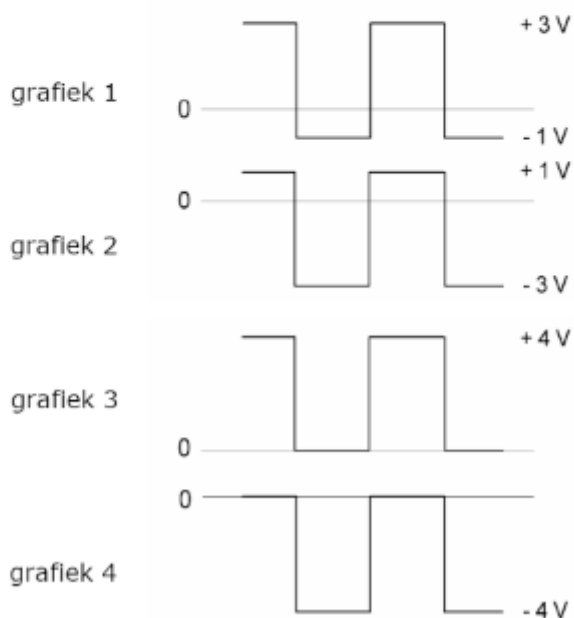
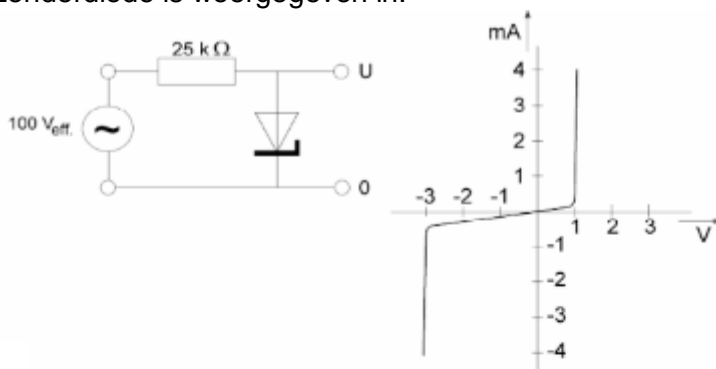
Bij een bepaalde frequentie is de reactantie 32Ω .

De impedantie is dan:

- a 56Ω
- b 32Ω
- c 40Ω
- d 24Ω

11

De zenerdiode in de schakeling heeft de onderstaande karakteristiek. De spanning U over de zenerdiode is weergegeven in:



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



F-Examen : 2013-01-28

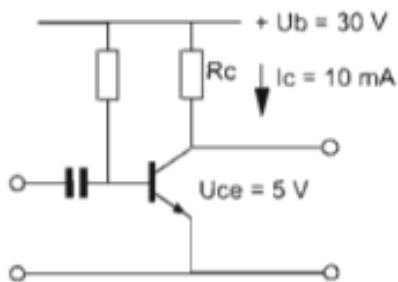
12

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

13

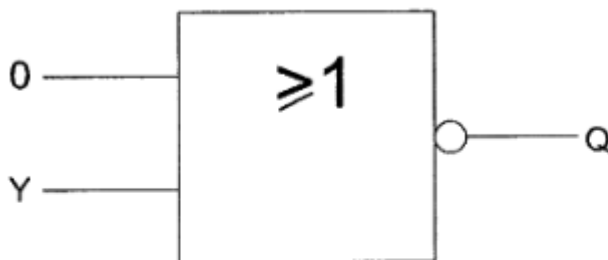
De waarde van de weerstand R_c is:



- a 0,5 k Ω
- b 2,5 k Ω
- c 2 k Ω
- d 3 k Ω

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

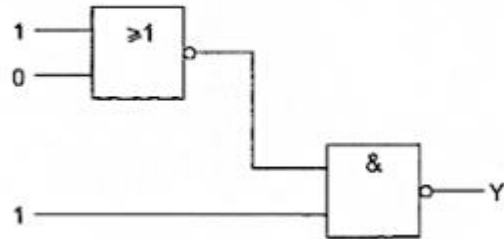
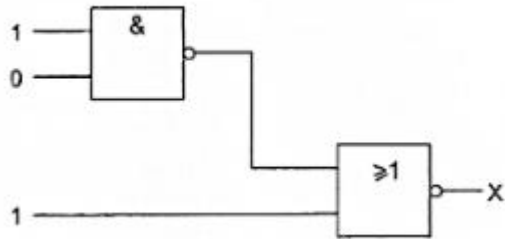
- a tabel 1
- b tabel 3
- c tabel 2
- d tabel 4



F-Examen : 2013-01-28

15

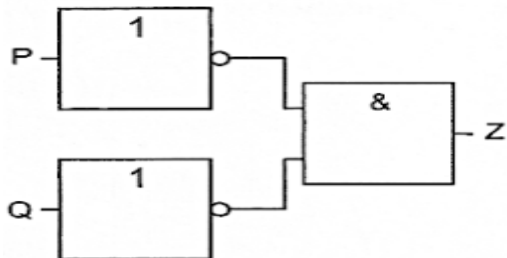
Juist is:



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

16

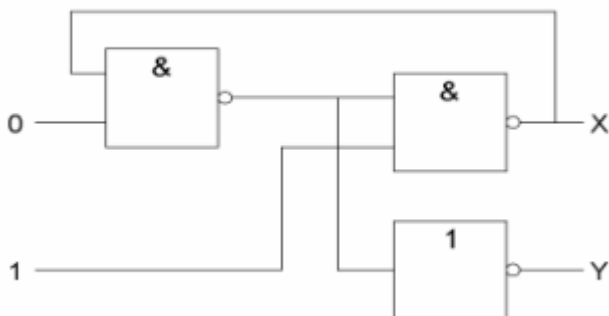
Deze schakeling kan gezien worden als een:



- a NEN-poort (NAND)
- b NOF-poort (NOR)
- c OF-poort
- d EN-poort

17

Juist is:



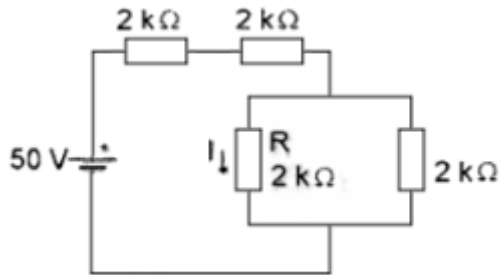
- a X=0 en Y=0
- b X=1 en Y=0
- c X=1 en Y=1
- d X=0 en Y=1



F-Examen : 2013-01-28

18

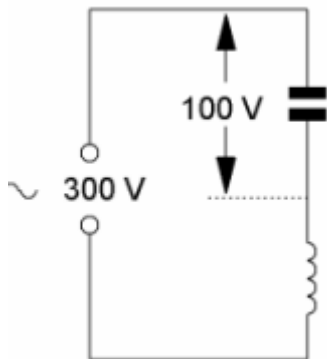
De stroom I door de weerstand R is:



- a 5 mA
- b 20 mA
- c 8 mA
- d 10 mA

19

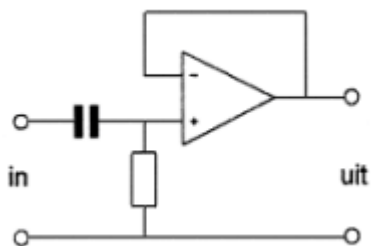
De spanning over de spoel is:



- a 200 V
- b 100 V
- c 400 V
- d 300 V

20

Dit is een schema van een:



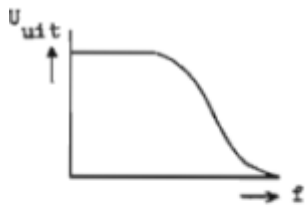
- a modulator
- b laagdoorlaatfilter
- c verschilversterker
- d hoogdoorlaatfilter



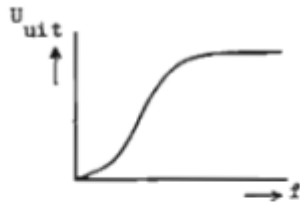
F-Examen : 2013-01-28

21

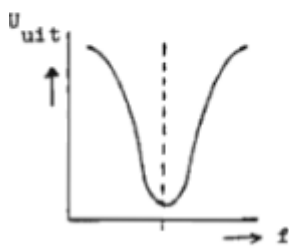
Welke karakteristiek behoort bij een hoogdoorlaatfilter?



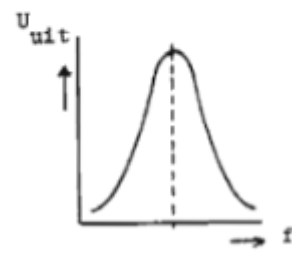
karakteristiek 1



karakteristiek 2



karakteristiek 3



karakteristiek 4

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

22

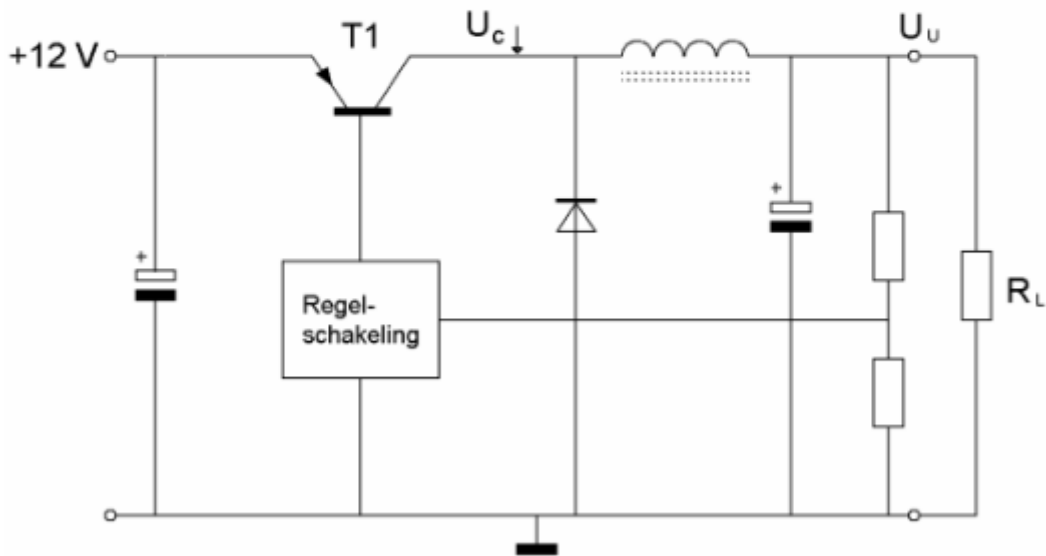
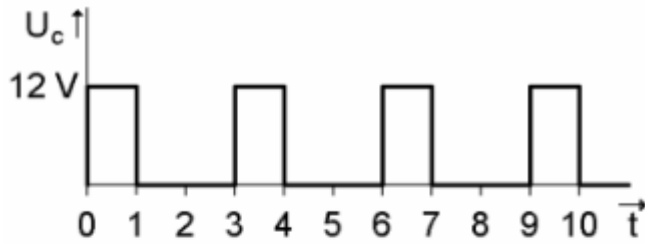
De schakelende voeding wordt belast door RL.

De spanning U_c heeft de getekende golfvorm.

U_u is:



F-Examen : 2013-01-28

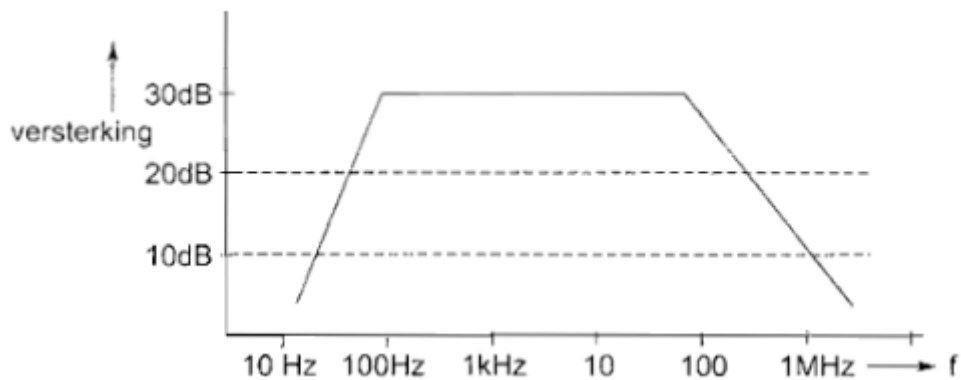


- a 24 V
- b 8 V
- c 12 V
- d 4 V

23

Een versterker heeft de onderstaande frequentiearakteristiek.

De versterker is geschikt voor toepassing als:



- a lf-versterker
- b gelijkspanningsversterker
- c eindversterker voor een kortegolf zender
- d antenneversterker voor een 2-m ontvanger



F-Examen : 2013-01-28

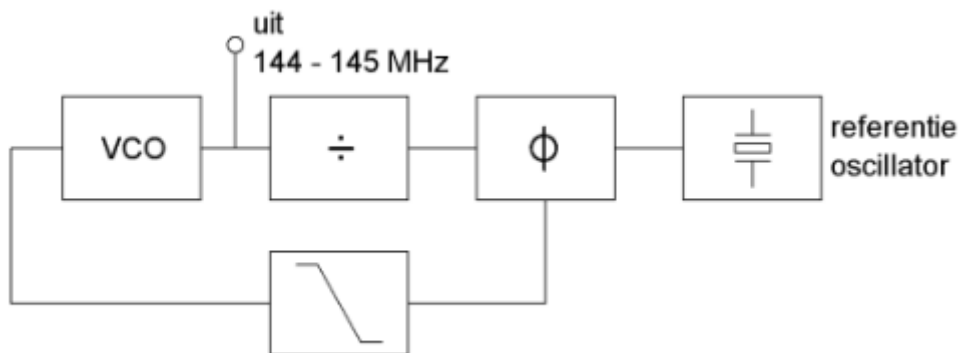
24

De open-lus versterkingsfactor van een OpAmp bij een frequentie van 1 kHz is in de praktijk ongeveer:

- a 1.000
- b 10
- c 100.000
- d 100

25

Het uitgangssignaal kan worden ingesteld op kanalen in een 25 kHz raster.
De frequentie van de referentie-oscillator is:



- a 145 MHz
- b 145,025 MHz
- c 145,975 MHz
- d 25 kHz

26

De hf-versterkertrap van een superheterodyne-ontvanger dient een versterking te hebben die:

- a niet groter is dan 1 maal
- b zo hoog mogelijk is
- c voldoende is om zwakke signalen te versterken tot boven het ruisniveau van de mengtrap
- d afhangt van de bandbreedte van de mf-versterker

27

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

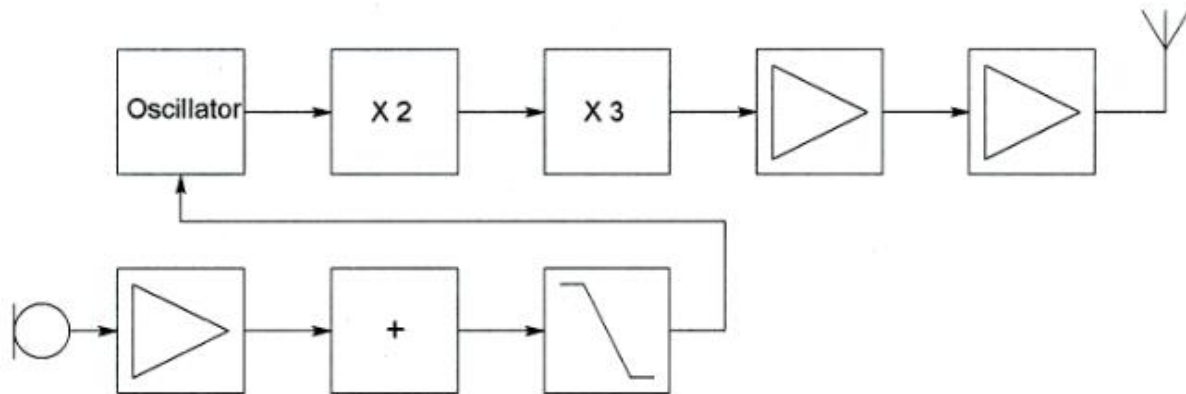


F-Examen : 2013-01-28

28

Dit is het blokschema van een FM-zender.

Het met een + gemerkte blokje is de:



- a lf-begrenzer
- b varicap
- c balansmodulator
- d lf-oscillator

29

Een hf-oscillator moet elektrisch en mechanisch stabiel zijn om te bereiken dat de oscillator geen:

- a frequentieverloop vertoont
- b sleutelklikken genereert
- c vervorming veroorzaakt
- d overmodulatie veroorzaakt

30

Een enkelzijbandzender heeft een zijbandfilter met een bandbreedte van 2500 Hz. De draaggolf is goed onderdrukt.

Als de zender met spraak wordt gemoduleerd blijkt de bandbreedte van de uitzending aanzienlijk groter te zijn dan 2500 Hz.

Door welke oorzaak kan dit verschijnsel ontstaan?

- a de frequentiearakteristiek van de laagfrequent modulatieversterker loopt te ver door
- b de staandegolfverhouding in de voedingskabel naar de antenne is te groot
- c de frequentie van de draaggolf ligt te ver naast de doorlaatband van het zijbandfilter
- d een versterkertrap na het zijbandfilter wordt overstuurd



F-Examen : 2013-01-28

31

Bij een groundplane antenne staan de radialen vaak onder een hoek van ongeveer 120 graden ten opzichte van de straler.

Dit wordt gedaan om:

- a de voetpunt-impedantie dicht bij 50 ohm te brengen
- b de voetpunt-impedantie dicht bij 300 ohm te brengen
- c het optreden van mantelstromen te voorkomen
- d de stralingshoek te vergroten

32

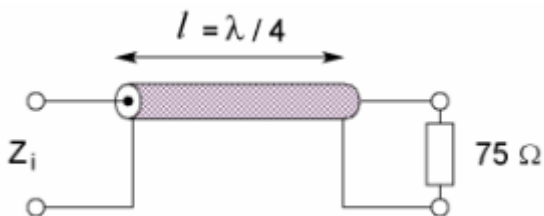
Een voordeel van een open voedingslijn ten opzichte van een coaxiale kabel is dat bij de open lijn:

- a er geen staande golven kunnen optreden
- b de lijn minder straalt
- c de verliezen lager zijn
- d de karakteristieke impedantie (golfweerstand) lager is

33

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

Z_i is ongeveer:



- a 33 Ω
- b 50 Ω
- c 75 Ω
- d 60 Ω

34

De golflengte van een signaal, dat gereflecteerd wordt door de F-laag, kan zijn:

- a 1 cm
- b 10 cm
- c 1 m
- d 10 m



F-Examen : 2013-01-28

35

Onder de kritische frequentie wordt verstaan:

- a de hoogste frequentie waarbij, onder loodrechte opstraling, de ionosfeer nog juist reflecteert
- b de frequentie waarbij de E-laag de reflectie overneemt van de F-laag
- c de frequentie waarbij de 'skip-distance' het grootst wordt
- d de hoogste frequentie waarbij een radioverbinding over een bepaald traject mogelijk is

36

Onder de MUF (maximaal bruikbare frequentie) voor een bepaalde verbinding wordt verstaan:

- a de hoogste frequentie waarvoor de apparatuur geschikt is
- b de hoogste frequentie die kan worden toegepast
- c de frequentie waarbij de fading maximaal is
- d de frequentie waarop altijd kan worden gewerkt

37

Voor verbindingen over zeer grote afstand moet de opstraalhoek van de antenne:

- a 90 graden zijn
- b minder dan 30 graden zijn
- c tussen 45 en 90 graden liggen
- d tussen 30 en 45 graden liggen

38

Een voltmeter met een meetbereik van 60 volt heeft een gevoeligheid van $10 \text{ k}\Omega/\text{V}$. Het meetbereik kan worden vergroot tot 300 volt door een voorschakelweerstand

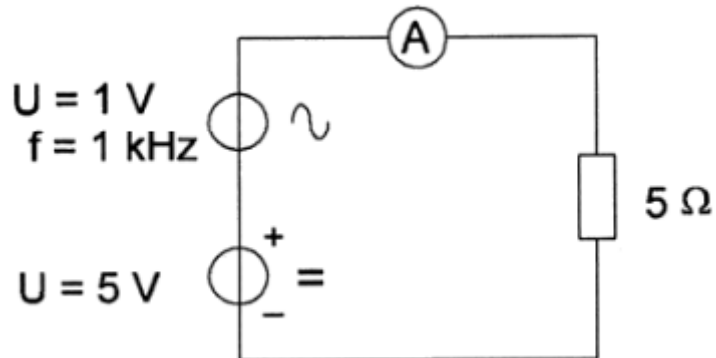
- a $2400 \text{ k}\Omega$
- b $3000 \text{ k}\Omega$
- c $40 \text{ k}\Omega$
- d $50 \text{ k}\Omega$



F-Examen : 2013-01-28

39

De gemiddelde stroom door de ampèremeter is:



- a 1,14 A
- b 1 A
- c 1,2 A
- d 0,8 A

40

De gevoeligheid van een niet-elektronische universeel meter is ongeveer:

- a gelijkspanning: 20 k Ω /V; wisselspanning: 2 k Ω /V
- b gelijkspanning: 400 k Ω /V; wisselspanning: 100 k Ω /V
- c gelijkspanning: 1000 k Ω /V; wisselspanning: 250 k Ω /V
- d gelijkspanning: 100 k Ω /V; wisselspanning: 25 k Ω /V

41

Een radiozendamateur werkt met CW op 28,01 MHz

Zijn buurman luistert op 27 MHz en merkt dat de ontvangst van zwakke signalen onderbroken wordt in het seintempo van de amateur.

De waarschijnlijke oorzaak is:

- a verkeerd aangepaste ontvangantenne
- b harmonischen van de amateurzender
- c intermodulatie
- d blokkering van de 27 MHz ontvanger door het 28 MHz signaal



F-Examen : 2013-01-28

42

Een radiozendamateur plaatst zijn antenne op een dak waarop reeds mobilfoonantennes staan.

De mobilefoons werken op 150,5 en 155,5 MHz.

Als de amateur op 145, MHz zendt, blijkt zo nu en dan zijn signaal op 155,5 MHz hoorbaar te zijn.

De waarschijnlijke oorzaak is:

- a laagfrequentdetectie
- b intermodulatie
- c blokkering
- d overmodulatie

43

Van een amplitude-gemoduleerde 2-meter zender is de modulatie hoorbaar uit de luidspreker van een TV-ontvanger, zelfs als de volumeregelaar hiervan op minimum is ingesteld.

De juiste conclusie is:

- a de buitenmantel van de TV-antennekabel is onderbroken
- b in de laagfrequentversterker van de TV-ontvanger treden detectieverschijnselen op
- c de storing zal verdwijnen als in de zender enkelzijbandmodulatie wordt toegepast
- d de TV-antenne heeft te weinig richteffect

44

Een dipool wordt gevoed met behulp van een open lijn (kippenladder).

Het zendvermogen is 100 watt.

Ter beveiliging tegen aanraking van de open lijn kunt u het beste:

- a geïsoleerd draad toepassen
- b veel spreiders toepassen
- c ongeïsoleerd draad toepassen
- d een waarschuwingsbord bij de open lijn plaatsen

45

Een FM-zender wordt gebruikt voor het uitzenden van een facsimilé-signaal.

De klasse van uitzending is:

- a A1A
- b F1D
- c J1C
- d F2C



F-Examen : 2013-01-28

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

In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor: '(- X)': eigenschap van apparaten, om op bevredigende wijze in hun elektromagnetische omgeving te kunnen functioneren zonder zelf elektromagnetische storingen te veroorzaken die ontoelaatbaar zijn voor alles wat zich in die omgeving bevindt.'

In plaats van '(- X -)' staat:

- a elektromagnetische stoorongevoeligheid
- b elektromagnetische affiniteit
- c elektromagnetische compatibiliteit
- d elektromagnetische toegankelijkheid

48

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

- a Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Texas Echo
- b Kilo India Lima Oscar Baltimore Yankee Texas Echo
- c Kilo India Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo
- d Kilo Italy Lima Oscar Bravo Yankee Tango Echo

49

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

- a Echo X-ray Papa Oscar Romeo Tango
- b Echo X-ray Portugal Ontario Romeo Tango
- c Echo Xantippe Papa Oslo Romeo Tango
- d Echo X-ray Papa Ontario Radio Tango



F-Examen : 2013-01-28

50

U bent heel ambitieus en besluit zelf een 2 meter zender te gaan bouwen.
Zodra de zender zover is dat u er een signaal mee kunt uitzenden:

- a gaat u dit zonder meer proberen en direct een verbinding maken
- b doet u een algemene oproep op 2 meter met het verzoek of iemand u verder kan helpen
- c stuurt u de zender op naar Agentschap Telecom met het verzoek de zender op harmonischen te testen
- d sluit u een kunstantenne aan om te kijken hoe de zender werkt zonder een signaal uit te zenden