

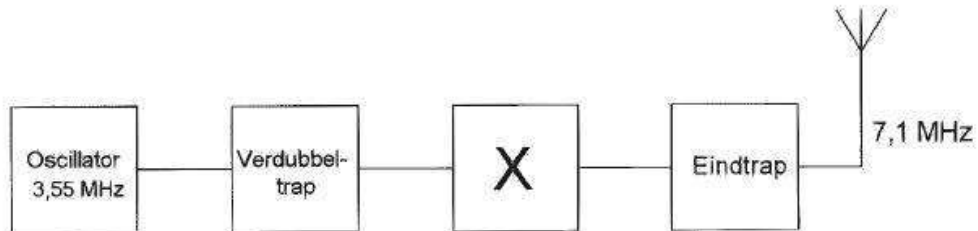


Sectie 18

01

http://www.iwab.nu/H5_086.html

De functie van blok X is?



- a mengtrap
- b 2de verdubbeltrap
- c stuurtrap
- d 3.55 Mhz banddoorlaatfilter

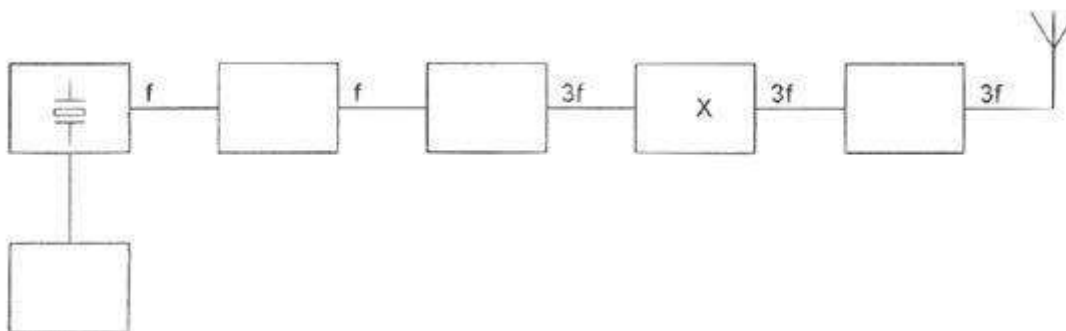
c

02

http://www.iwab.nu/H5_069.html

Dit is het blokschema van een FM-zender.

X stelt voor:



oscillator mode F buffer vermenigvuldiger stuurtrap eindtrap

- a stuurtrap
- b de oscillator
- c vermenigvuldigingstrap
- d modulator

a

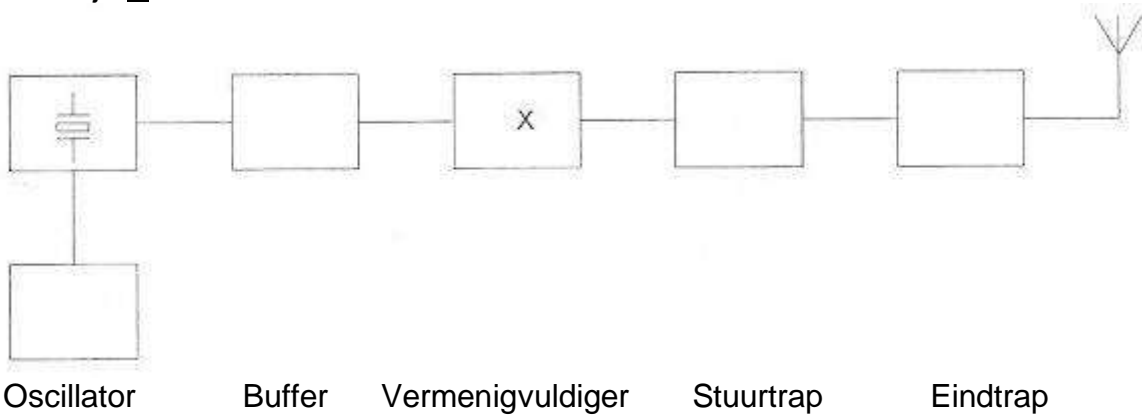


Sectie 18

03

http://www.iwab.nu/H5_005.html

In de figuur is het blokschema van een FM-zender weergegeven
Het blokje **X** stelt voor



Oscillator
Modulator

Buffer

Vermenigvuldiger

Stuurtrap

Eindtrap

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

b

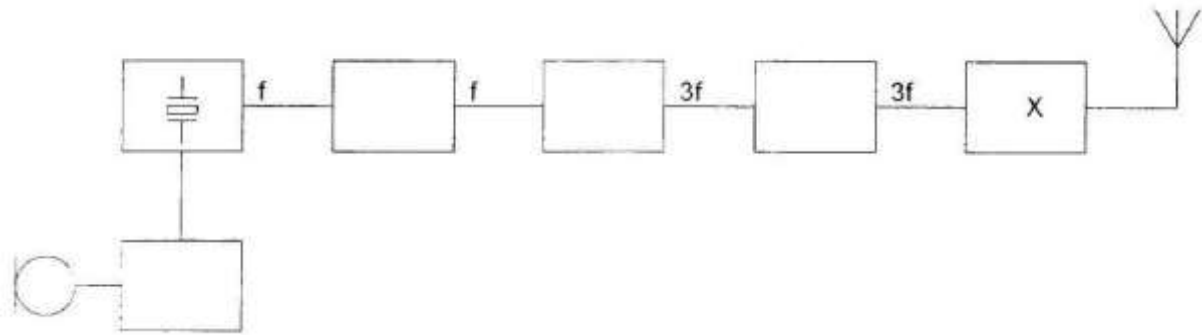


Sectie 18

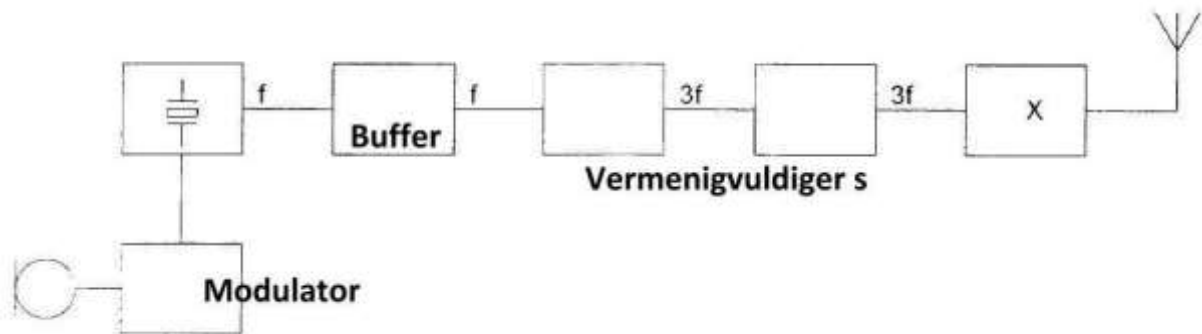
04

http://www.iwab.nu/H5_003.html

Dit is het blokschema van een FM-zender
Het blokje gemerkt X stelt voor



- a eindtrap
- b modulator
- c stuurtrap
- d scheidingdtrap



a

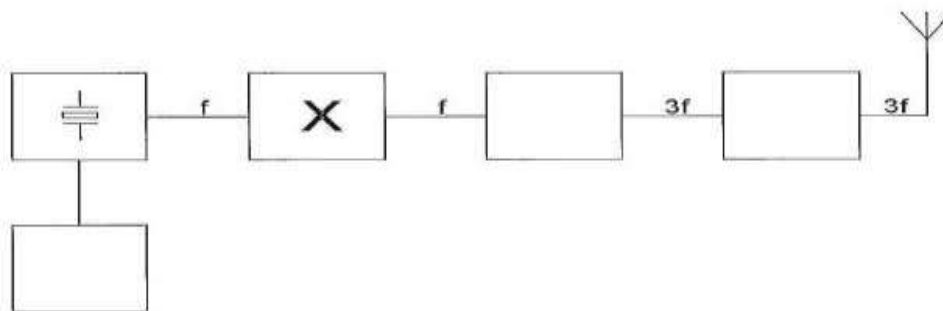


Sectie 18

05

http://www.iwab.nu/H5_018.html

Dit is het blokschema van een FM-zender
het blokje -X- stelt voor



oscillator
modulator

buffer

vermenigvuldiger

eindtrap

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

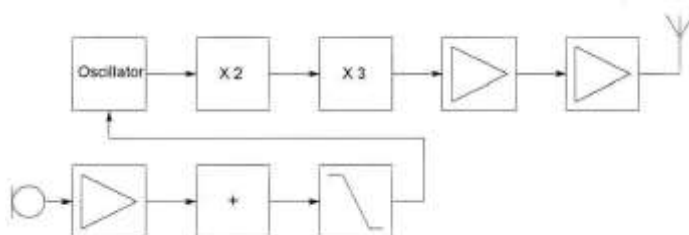
c

06

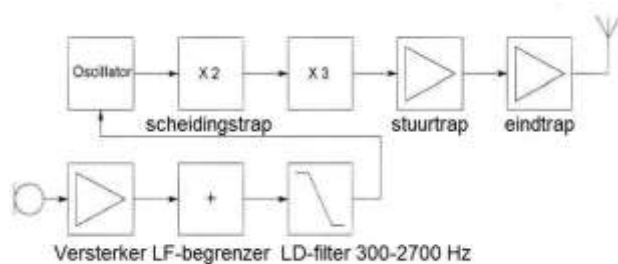
http://www.iwab.nu/H5_060.html

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



a



Sectie 18

08

<http://www.iwab.nu/H5-127.html>

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

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

d

09

<http://www.iwab.nu/H5-133.html>

De scheidingsstrap in een zender heeft als functie

- a constant houden van de amplitude van de draaggolf
- b besturen van de zenderfuncties
- c voorkomen van parasitaire oscillatorenverschijnselen
- d voorkomen van belastingvariaties op de oscillator

d

10

http://www.iwab.nu/H5_037.html

-1- van de voordelen van een FM-zender is:

- a dat alle HF-versterkertrappen in klasse B of C kunnen worden ingesteld.
- b dat de draaggolf onderdrukt is, waardoor er meer vermogen voor de zijbanden is
- c dat de bandbreedte klein is
- d dat een grotere frequentiestabiliteit van de zendfrequentie wordt verkregen

a

Alles **in** de draaggolf dus klasse C



Sectie 18

11

http://www.iwab.nu/jj_05_03_001v_003.html

De frequentiestabiliteit van een zender wordt voornamelijk bepaald door:

- a de modulator
- b de mengtrap
- c het kristal
- d de kring in de eindtrap

c

12

http://www.iwab.nu/H03_06_023.html

Om een goede frequentiestabiliteit van een 2-meter zender te krijgen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een oscillatorschakeling met:

- A. een LC-seriekring
- B. een kristal
- C. een LC-parallelkring
- D. een laagdoorlaatfilter in de uitgangsleding

B is het meest stabiel

13

http://www.iwab.nu/033_016.html

Een zender werkt op 145 MHz.

De eerste harmonische hiervan is:

- a 217.5 MHz
- b 290 MHz
- c 145 MHz
- d 72.5 MHz

De eerste harmonische is de start zelf.

De 2de is 290 Mhz

De 3de is 435 Mhz enz



Sectie 18

14

<http://www.iwab.nu/H5-134.html>

In een 2 meter fm zender wordt doorgaans

- a het oscillatiesignaal eerst in frequentie verveelvoudigd tot de zendfrequentie en vervolgens gemoduleerd
- b het modulatiesignaal verveelvoudigd en aan de eindtrap toegevoegd
- c het oscillatiesignaal eerst gemoduleerd en vervolgens in frequentie verveelvoudigd
- d het modulatiesignaal en hwt oscillatiesignaal fzonderlijk verveelvoudigd en dan aan de modulator toegevoerd

c

15

http://www.iwab.nu/H5_012.html

In een 2-meter FM-zender worden drie frequentie-vermenigvuldigtrappen toegepast

Deze trappen vermenigvuldigen 2 maal , 3 maal en 3 maal

De oscillatorfrequentie is ongeveer

De totale vermenigvuldiging is $2 \times 3 \times 3 = 18$ KEER

De 2 meterband is 145 Mhz

De oscillator draait dan op $145\text{Mhz} / 18 = 8$ Mhz

- a 8 Mhz
- b 18 Mhz
- c 12 Mhz
- d 24 Mhz

a



Sectie 18

16

http://www.iwab.nu/H3_068.html

In een zenderstuurtrap wordt het signaal van een kristaloscillator gemengd met dat van een variabele oscillator.

Voor het zendbereik tussen 3.5-3.8 Mhz komt de volgende combinatie in aanmerking:

- | | | |
|---|-----------------------------|------------------------------------|
| a | kristaloscillator 2.6 Mhz ; | variabele oscillator 1.2 – 1.5 Mhz |
| b | 9.3 Mhz | 5.5 – 5.8 Mhz |
| c | 4.0 Mhz | 400 – 700 Khz |
| d | 3.5 Mhz | 200 – 500 Mhz |

Een mengtrap mengt de twee frequenties.

(f1 en f2) aan de ingang tot $f_1 + f_2$ en $f_1 - f_2$ aan de uitgang.

Hier is het

$$9.3 \text{ Mhz} - 5.5 \text{ Mhz} = 3.8 \text{ Mhz}$$

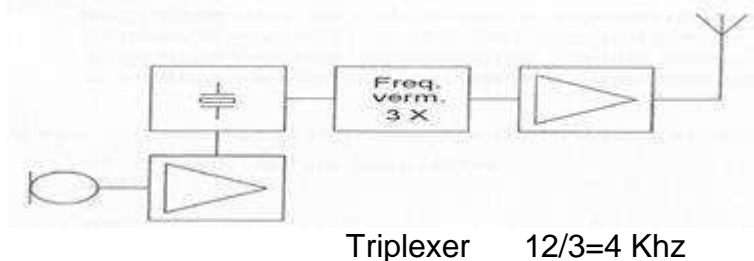
$$9.3 \text{ Mhz} - 5.8 \text{ Mhz} = 3.5 \text{ Mhz}$$

17

http://iwab.nu/H4_046.html

De frequentiezwaai van het antennesignaal is 12 Khz.

De frequentiezwaai van de oscillator is:



- a 3 Khz
- b 36 Khz
- c 4 Khz
- d 12 Khz

Extra uitleg:

Vermenigvuldigingsfactor is 3x

12 kHz op uitgang ==> op ingang $12/3=4 \text{ kHz}$



Sectie 18

18

<http://www.iwab.nu/H5-094.html>

De oscillator van een 2-meter FM-zender heeft een frequentie van 36 Mhz en wordt gemoduleerd zodat een frequentie-zwaai van 1 Khz ontstaat.

Het uitgezonden signaal wordt door vermenigvuldiging verkregen.

De frequentie-zwaai daarvan is:

- a 0.25 Khz
- b 1 Khz
- c 2 Khz
- d 4 Khz

2 meter = 144 Mhz

Oscilatie = 36 Mhz

faktor 4

1 Khz x 4 = 4 Khz

19

http://www.iwab.nu/H5_048.html

Een 432 Mhz zender bestaat uit een gemoduleerde oscillator op 18 Mhz, gevolgd door frequentievermenigvuldiging trappen.

De frequentiezwaai van het 432 Mhz signaal is 1440 Hz.

De frequentiezwaai van het oscillatorsignaal is:

- a 450 Hz
- b 60 Hz
- c 1440 Hz
- d 2880 Hz

$432 / 18 = 24$

$1440 / 24 = 60$



Sectie 18

20

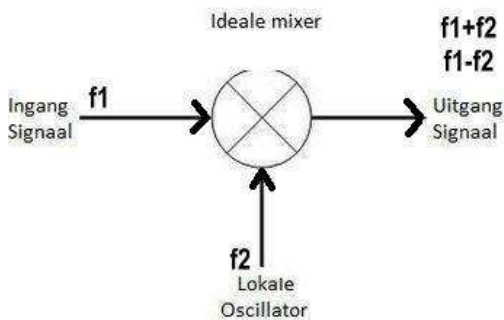
<http://www.iwab.nu/H5-091.html>

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.



$$144/9 = 16$$

$$1600/16=100 \text{ Hz}$$

21

http://www.iwab.nu/H9_028.html

Een zender voor 144 Mhz heeft in het uitgangssignaal een sterk component op 72 Mhz.

Dit is waarschijnlijk het gevolg van:

- a onjuist oscilleren van de kristaloscillator
- b een onjuiste keuze van de kristalfrequentie
- c onjuiste belasting van de eindversterker
- d een onvoldoende filtering van het signaal voordat het aan de eindversterker wordt aangeboden

d



Sectie 18

22

http://www.iwab.nu/H5_032.html

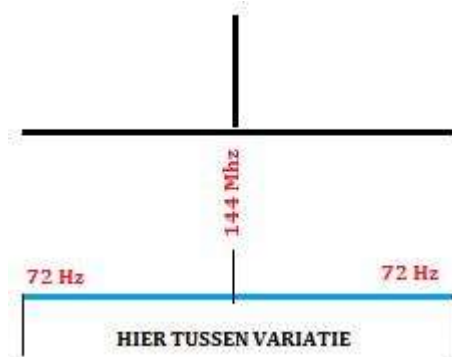
In een 2-meter zender wordt het signaal van een 12 Mhz oscillator vermenigvuldigd naar een zendfrequentie van 144 Mhz.

De oscillator heeft een frequentieverloop van 12 Hz per minuut.

De zendfrequentie verloopt in 10 minuten:

- a 1440 Hz
- b 10 Hz
- c 144 Hz
- d 120 Hz

a 12 Hz in oscillator geeft $12 \times 12 = 144$ Hz aan de zend-kant
 $144 \times 10 \text{ min} = 1440$ Hz



23

http://www.iwab.nu/H5_024.html

De LF-begrenzer in een FM-zender dient om

- a de frequentiezwaaai binnen vastgestelde grenzen te houden
- b het frequentieverloop van de zender te beperken
- c de uitstraling van harmonischen te begrenzen
- d te hoge modulatiefrequenties te verwijderen

a



Sectie 18

24

http://www.iwab.nu/H9_042.html

Om uitstraling van harmonischen door een zender te beperken wordt in de zenderuitgang een filter opgenomen.

Dit moet zijn een:

- a staandegolffilter
- b laagdoorlaatfilter
- c hoogdoorlaatfilter
- d seinsleutel klikfilter

b



25

http://www.iwab.nu/H3_023.html

Tussen een zender en een voedingslijn is een laagdoorlaatfilter geplaatst

Het meest waarschijnlijke gevolg van het gebruik van niet-ideale componenten voor dit filter is dat er

- a ruis op de uitzending ontstaat
- b parasitair oscilleren in de eindtrap optreedt
- c minder onderdrukking van harmonischen wordt bereikt
- d laagfrequentdetectie in audioapparatuur optreedt

c



Sectie 18

26

http://www.iwab.nu/H5_011.html

In de uitgang van een FM-zender is een pi-filter geplaatst
Dit filter heeft als doel

- a het verkleinen van de frequentiezwaaai
- b het verhogen van de antennewinst
- c het aanpassen van de zender aan de antennekabel
- d het verkleinen van de staandegolfverhouding op de kabel

c en voorkomen van harmonischen

27

http://www.iwab.nu/H5_046.html

Voor een telegrafiezender (A1A) geldt:

- a. de frequentiestabiliteit is niet belangrijk omdat er geen spraakmodulatie wordt toegepast
- b. de bandbreedte van het uitgezonden signaal is nul hertz
- c. alle trappen kunnen in klasse C worden ingesteld
- d. er kan alleen in de eindtrap worden gesleuteld

c alle info zit in de draaggolf

28

http://www.iwab.nu/H5_015.html

Voor een EZB-zender geldt

- a de trappen na de balansmodulator moeten in klasse A of klasse B worden ingesteld
- b de zendereindtrap mag in klasse C worden ingesteld
- c er kan geen frequentietransformatie worden toegepast
- d in de trappen na de balansmodulator mag frequentievermenigvuldiging worden toegepast

a Je hebt al een half signaal, dit moet geheel versterkt worden

Na de balansmodulator moeten de versterkertrappen en de eindtrap een lineaire versterking hebben om vervorming van LF informatie te voorkomen ==> klasse A of B



Sectie 18

29

<http://www.iwab.nu/H5-135.html>

In een enkelzijbandzender wordt de draaggolf onderdrukt om

- a het beschikbare vermogen in de zijband te concentreren
- b storingen door laagfrequent detectie te verminderen
- c de verstaanbaarheid te verbeteren
- d de bandbreedte te halveren

a

30

http://www.iwab.nu/H9_024.html

Als een niet-liniaire zenderversterker gebruikt wordt voor EZB-telefonie dan:

- a wordt de zijband omgekeerd
- b wordt de verstaanbaarheid verbeterd
- c wordt de bandbreedte kleiner
- d ontstaat er vervorming

d

31

http://www.iwab.nu/H5_053.html

In een EZB-zender wordt een zijbandfilter toegepast.

Dit filter is geplaatst tussen:

- a de balansmodulator en de daaropvolgende versterkertrap van de zender
- b de microfoon en de microfoonversterker
- c de draaggolfgenerator en de balansmodulator
- d de microfoonversterker en de balansmodulator

a er wordt hier LSB of USB onderdrukt

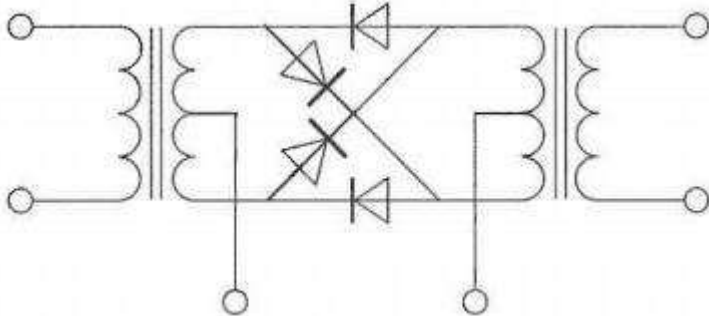


Sectie 18

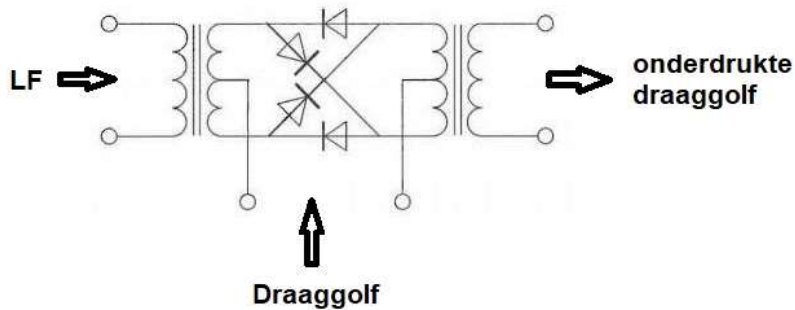
32

http://www.iwab.nu/H5_020.html

De schakeling stelt voor



- a spanningsverdubelaar
- b frequentiediscriminator
- c balansmodulator
- d dubbefasige gelijkrichter



c

33

<http://www.iwab.nu/H5-136.html>

De balansmodulator in een enkelzijbandzender

- a verkleint de vervorming van het laagfrequent signaal
- b verbeter de signaal/ruis verhouding
- c onderdukt 1 van de zijbanden
- d onderdrukt de draaggolf

d



Sectie 18

34

http://www.iwab.nu/jj_05_03_001v_007.html

In een enkelzijbandzender wordt een balansmodulator gebruikt, waardoor:

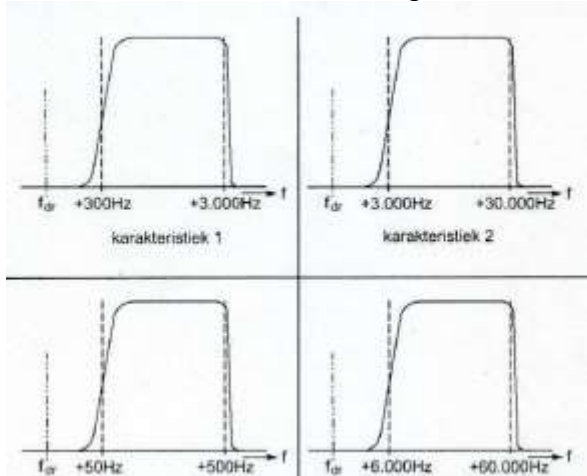
- a 90 graden faseverschuiving wordt bereikt
- b alleen de draaggolf wordt onderdrukt
- c de draaggolf en 1 zijband wordt onderdrukt
- d alleen 1 zijband wordt onderdrukt

Balansmodulator onderdrukt alleen de draaggolf

35

http://www.iwab.nu/H5_044.html

Welke filter-karakteristiek is geschikt voor een telefonie SSB-zender?



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

c

karakteristiek 1: bandbreedte = $3000 - 300 = 2700$ Hz dat is de bandbreedte van spraak

karakteristiek 2: bandbreedte = $30000 - 3000 = 27000$ Hz = 27 kHz

karakteristiek 3: bandbreedte = $500 - 50 = 450$ Hz gebruikt bij morse

karakteristiek 4: bandbreedte = $60000 - 6000 = 54000$ Hz = 54 kHz



Sectie 18

36

http://www.iwab.nu/H3_110.html

Om de in het hf-spectrum ingenomen bandbreedte te beperken wordt in de modulatieversterker van een EZB-zender een laagdoorlaat- en een hoogdoorlaatfilter opgenomen.

De gebruikelijke afsnijfrequenties van deze filters bedragen:

- a hoogdoorlaat f_c 600 Hz laagdoorlaat f_c 1800 Hz
- b hoogdoorlaat f_c 300 Hz laagdoorlaat f_c 3000 Hz
- c hoogdoorlaat f_c 50 Hz laagdoorlaat f_c 15000 Hz
- d hoogdoorlaat f_c 0 Hz laagdoorlaat f_c 6000 Hz

De LF bandbreedte USB = laag 300Hz , laag 3000Hz
voor LSB = laag 3000Hz , hoog 300Hz

37

http://www.iwab.nu/jj_05_02_004v_009.html

Een enkelzijband-telefoniezender met onderdrukte draaggolf op 28.5Mhz werkt volgens de filtermethode en wordt gemoduleerd met een sinusvormig signaal van 2500Hz.

De hoge zijband wordt uitgezonden.

In het frequentiespectrum komt de component 28497.5 Khz in sterke mate voor.

Dit wijst op:

- a onvoldoende onderdrukking van de draaggolf
- b intermodulatie in een trap na het zijbandfilter
- c onvoldoende onderdrukking van de lage zijband
- d intermodulatie in de balansmodulator

c



Sectie 18

38

http://www.iwab.nu/jj_05_02_004v_006.html

Een enkelzijbandzender werkt met een draaggolfoscillator op 1 Mhz.

Het zijbandfilter laat uitsluitend signalen in de lage zijband door.

Voor spraaksignalen met frequenties tussen 300 Hz en 3000 Hz zijn de grenzen van de doorlaatband van dit filter:

- a 997 Khz en 1003 Khz
- b 997.7 Khz en 1003.3 Khz
- c 1000.3 Khz en 1003 Khz
- d 997 Khz en 999.7 Khz

makkelijk, alleen de onderkant...>>>

$$1 \text{ Mhz} - 300 \text{ Hz} = 999.7 \text{ Khz}$$

$$1 \text{ Mhz} - 3000 \text{ Hz} = 997 \text{ Khz}$$

39

http://www.iwab.nu/H5_081.html

Een zender voor 144 MHz werkt met een kristaloscillator op 18 MHz.

Indien de oscillatorfrequentie 1 kHz verloopt, verloopt de zendfrequentie:

- A. 1 kHz
- B. 8 kHz
- C. 18 kHz
- D. 144 kHz

$$144/18=8x \text{ omhoog}$$

$$1*8=8\text{Khz. ook } 8x \text{ omhoog}$$

40

<http://www.iwab.nu/034-005.html>

Een EZB-zender met onderdrukte draaggolf wordt gemoduleerd met spraak waaruit alle frequenties beneden 500 Hz en boven 2500 Hz zijn gefilterd.

De bandbreedte van deze zender is:

- a 2000 Hz
- b 500 Hz
- c 2500 Hz
- d 5000 Hz

$$\text{BW} = f_h - f_l$$

$$\text{BB} = 2500 - 500 = 2000 \text{ Hz}$$



Sectie 18

41

http://www.iwab.nu/H5_064.html

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

Mengtrap

f1+ f2 of **f1 - f2**

$$1+4 = 5 \text{ Mhz}$$

$$4-1 = 3 \text{ Mhz}$$

- d Bij een TX gaan we omhoog, en bij een RX omlaag ? !

42

http://www.iwab.nu/H5_027.html

Een ideale enkelzijband-telefoniezender met onderdrukte draaggolf op 7 Mhz, zendt de hoge zijband uit

De modulatie bestaat uit sinusvormige signalen van 1000 en 1800 Hz

In het uitgezonden frequentiespectrum zijn componenten aanwezig op

- a 7002.5 Khz en 7000.8 Khz
- b 6999 Khz en 6998.2 Khz
- c 7000 Khz 7001 Khz 7001.8 Khz en 7002.8 Khz
- d 7001 Khz en 7001.8 Khz

d

$$7 \text{ Mhz} = 7000 \text{ Khz}$$

$$7 \text{ Mhz} + 1000 \text{ Hz} = 7001 \text{ Khz}$$

$$7 \text{ Mhz} + 1800 \text{ Hz} = 7001.8 \text{ Khz}$$

allebei de + want het is de HOGE zijband

$$7 \text{ Mhz} - 1000 \text{ Hz} = 6999 \text{ Khz}$$

$$7 \text{ Mhz} - 1800 \text{ Hz} = 6998.2 \text{ Khz}$$

Dit zou voor de LAGE zijband gelden



Sectie 18

43

http://www.iwab.nu/H3_141.html

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 458,0 kHz
- c 452,0 kHz en 454,7 kHz
- d 455,0 kHz en 458,0 kHz

c $BB = 3000 - 300 = 2700 \text{ Hz}$

$458 \text{ KHz} - 455.3 \text{ KHz} = 2700 \text{ Hz}$ 456 hoog

$458 \text{ KHz} - 452 \text{ KHz} = 6000 \text{ Hz}$

$454.7 \text{ KHz} - 452 \text{ KHz} = 2700 \text{ Hz}$ 454.8 laag

$458 \text{ KHz} - 455 \text{ KHz} = 3000 \text{ Hz}$

44

http://www.iwab.nu/H2_06_ABC_002.html002

Een zendereindtrap bedoeld voor het versterken van een enkelzijbandsignaal, wordt voor een zo hoog mogelijk rendement ingesteld in:

- a de klasse heeft geen invloed op het rendement
- b klasse B
- c klasse A
- d klasse C

AM = klasse A

EZB = klasse B

CW = klasse C

FM = klasse C

45

http://www.iwab.nu/H9_034.html

Als gevolg van niet-lineariteit in een zendereindtrap ontstaat:

- a. extra warmteontwikkeling
- b. frequentie-instabiliteit
- c. intermodulatie
- d. frequentiemodulatie

c



Sectie 18

46

http://www.iwab.nu/020_004.html

In een EZB-zender wordt de modulatie verkregen door middel van een balansmodulator.

Daarachter is een zijbanddoorlaatfilter geplaatst.

De gangbare bandbreedte van dit filter voor goed verstaanbare spraak bedraagt:

- a 1200 Hz
- b 9600 Hz
- c 2400 Hz
- d 4800 Hz

c

BB EZB = 3Kc

Een filter moet indeze buurt liggen, kleiner mag, omdat we geen absoluut gehoor hebben

47

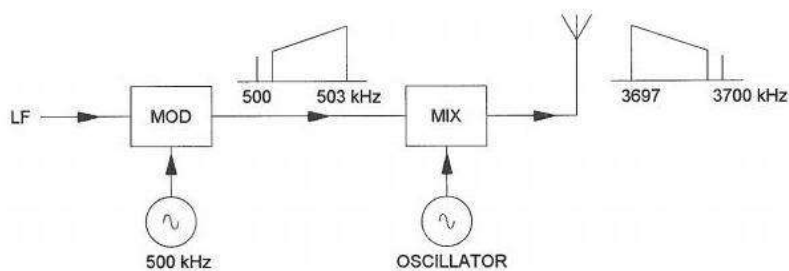
http://www.iwab.nu/H5_021.html

In een EZB-zender wordt de hoge zijband opgewekt met een draaggolffrequentie van 500 Khz

De draaggolffrequentie bedraagt 3700 Khz, waarbij de lage zendband dient te worden uitgezonden

De oscillatorfrequentie is

- a 2700 Khz
- b 4200 Khz
- c 3700 Khz
- d 3200 Khz



- b $500+3700=4200$ Khz

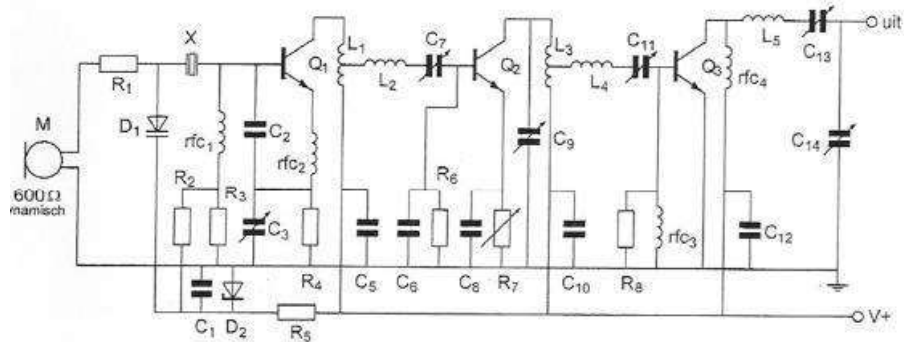


Sectie 18

48

http://www.iwab.nu/figuur_01_001.html

Dit is een deel van een:



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

Waarom **FM**?

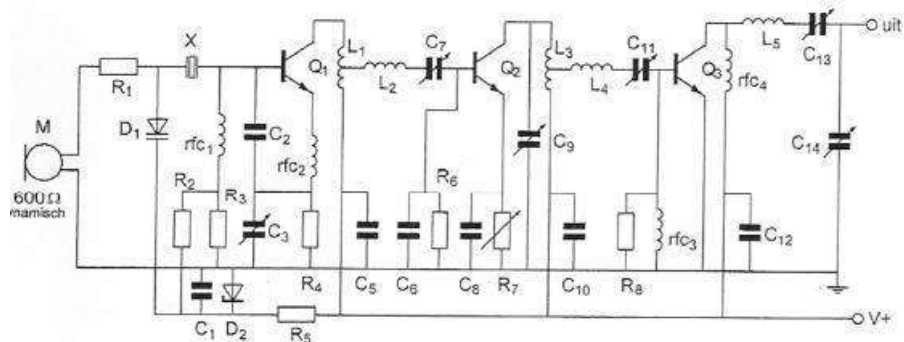
De modulatie zit IN de draaggolf

Doorom al **voorin** gemoduleerd

49

http://www.iwab.nu/figuur_01_002.html

R5 heeft ten doel:



- a het aanbieden van de juiste stroom door D2
- b hoogfrequent tegenkoppeling van Q1
- c stroombegrenzing voor D1
- d voedingsspanning ontkoppeling voor Q1 samen met C5

a

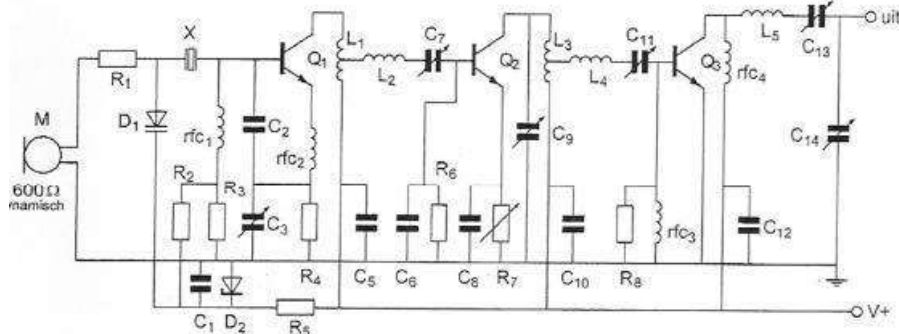


Sectie 18

50

http://www.iwab.nu/figuur_01_003.html

Voor een bruikbare modulatie zal de waarde van R_1 liggen in de orde grootte van:



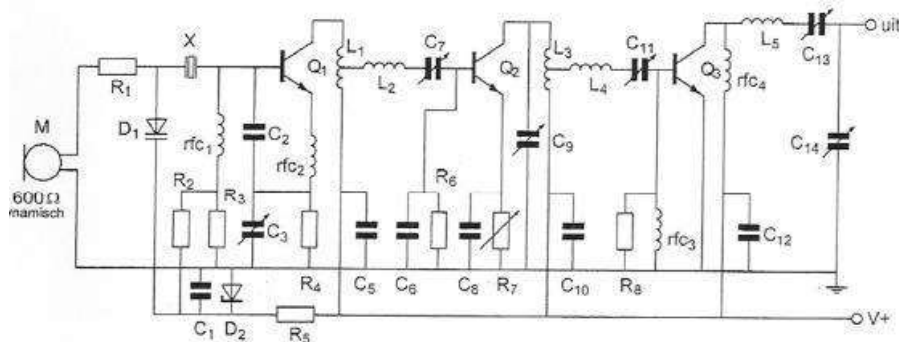
- a 10 ohm
- b 1 ohm
- c 600 ohm
- d 100 K ohm

d
R1 moet zo hoog mogelijk zijn
om de oscillator niet te belasten

51

http://www.iwab.nu/figuur_01_005.html

R2 en R3:



- a dienen voor demping van het kwartskristal X
- b worden gebruikt voor het instellen van de frequentiezwaai
- c dienen voor de tegenkoppeling van Q1.
- d zorgen voor de werkpuntinstelling van Q1.

d

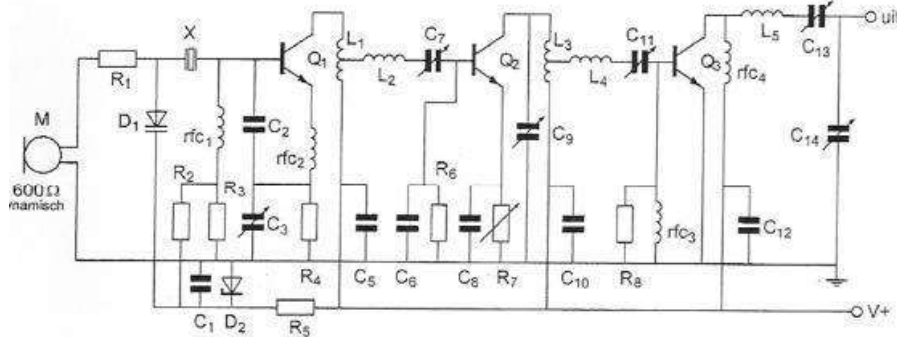


Sectie 18

52

http://www.iwab.nu/figuur_01_004.html

C5, C0 en C12:



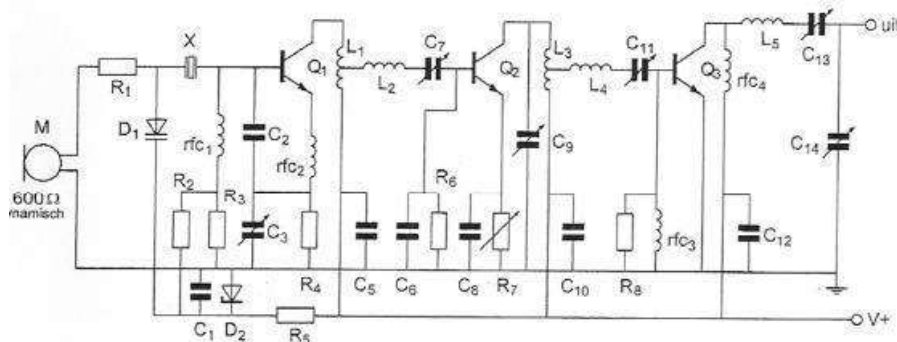
- a ontkoppelen de hoogfrequent signalen van de voedingslijn V+ naar aarde
- b vormen met respectievelijk L1 , L3 en rfc4 hoogdoorlaatfilters
- c voorkomen brom op de modulatie van de stuurtrap
- d zijn de afstemcondensatoren van de resonantiekringen

a

53

http://www.iwab.nu/figuur_01_008.html

Diode D1 is een:



- a gelijkrichtdiode
- b varicapdiode (capaciteitsdiode)
- c zenerdiode
- d LED

b

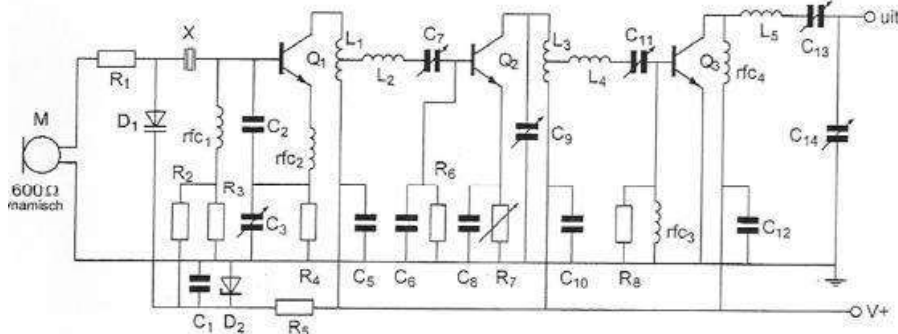


Sectie 18

54

http://www.iwab.nu/figuur_01_009.html

Q1 Q2 en Q3 zijn



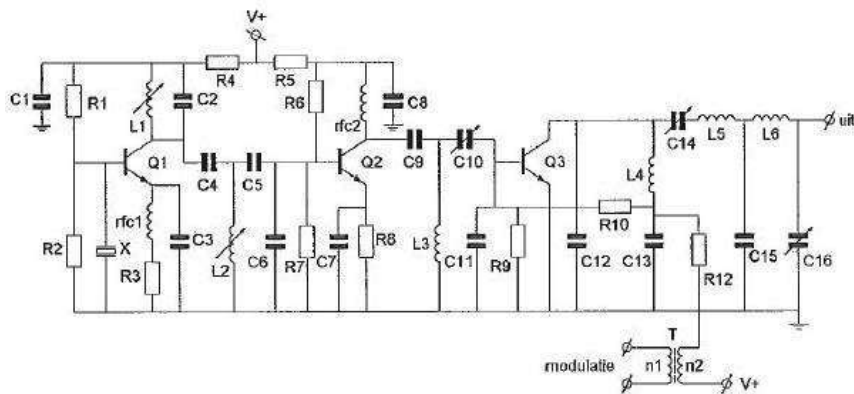
- a p-kanaal veldeffect transistoren
- b n-kanaal veldeffect transistoren
- c NPN transistoren
- d PNP transistoren

c

55

http://www.iwab.nu/figuur_06_003.html

In deze zender zijn R9 en R10 aanwezig om de basis van Q3:



- a van een vaste basisspanning te voorzien
- b van basisspanning én modulatiesignaal te voorzien
- c van een vaste basisstroom te voorzien
- d te dempen om parasitaire oscillaties te voorkomen

b

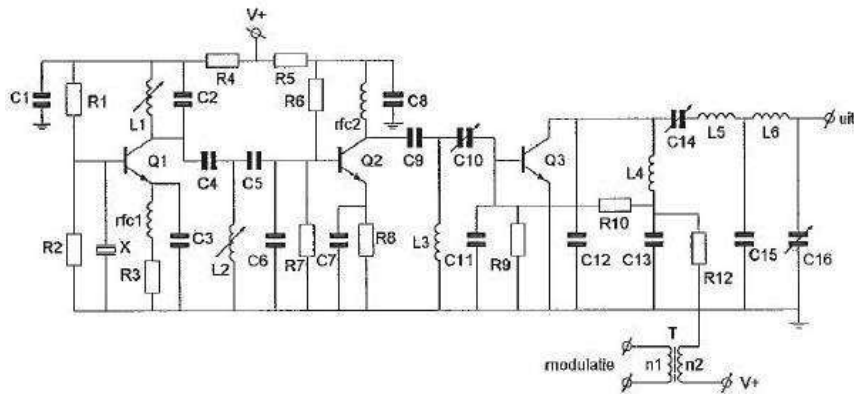


Sectie 18

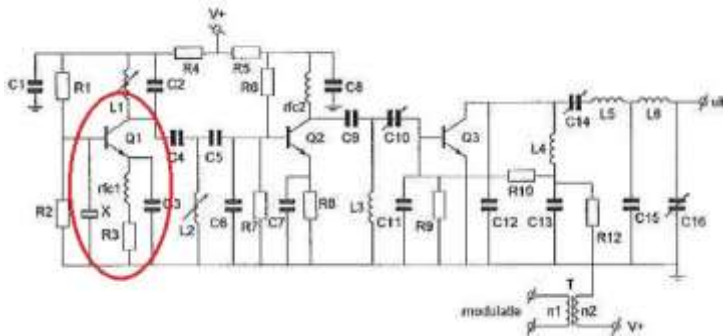
56

http://www.iwab.nu/figuur_06_001.html

In deze zender is de kristaloscillator opgebouwd rond de transistor(en):



- a Q1
- b Q2Q3
- c Q2
- d Q3



a

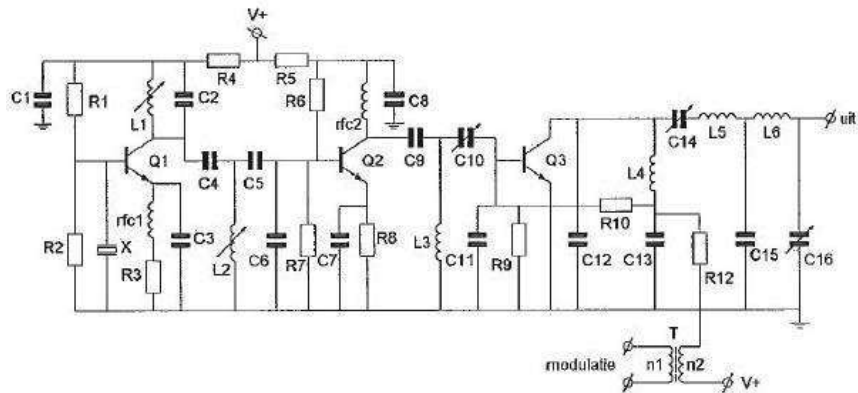


Sectie 18

57

http://www.iwab.nu/figuur_06_004.html

De componenten L1 C2 C4 L2 C5 en C6 vormen gezamenlijk



- a bandfilter
- b T-filter
- c π -filter
- d seriekring

a

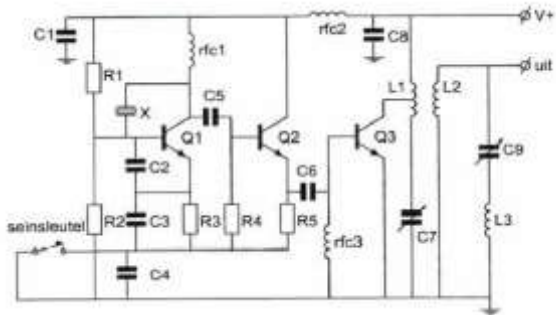


Sectie 18

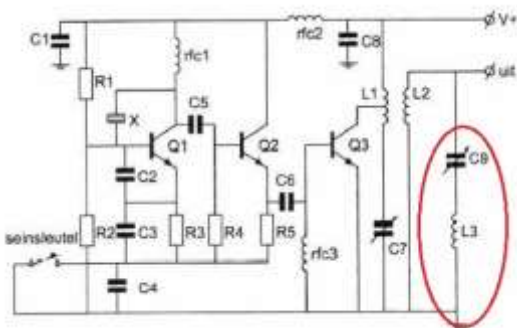
58

http://www.iwab.nu/Figuur_05_001.html

De componenten C9 en L3 vormen hier een:



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



d

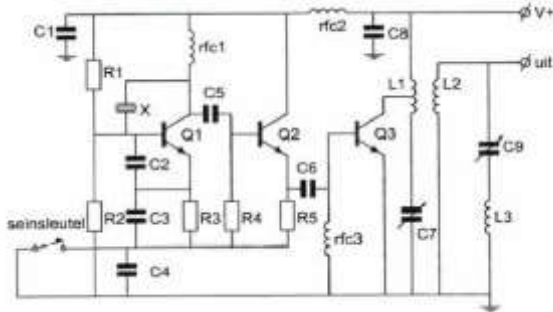


Sectie 18

59

http://www.iwab.nu/Figuur_05_003.html

Smoorespoel rfc3 dient voor de instelling:



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

d

Extra uitleg:

We zien dat de voor de gelijkstroom instelling de basis en de emitter beiden aan massa (0V) liggen.

De basis heeft tenminste 0,7V voorspanning nodig voordat er basisstroom gaat lopen en de transistor wordt opgestuurd.

Hierdoor kan het nooit klasse A of A/B zijn, want daarvoor moet er een ruststroom in de transistor lopen.

Wel zou je kunnen denken dat het klasse C moeten zijn omdat eerst die 0,7V overwonnen moet worden voor er wat gebeurt.

Dit antwoord staat er niet bij, zodat klasse B de enige mogelijkheid blijft

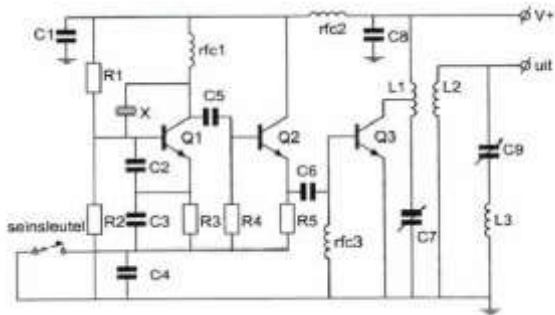


Sectie 18

60

http://www.iwab.nu/Figuur_05_002.html

Transistor Q2:



- is het sleutelfilter
- is een scheidingstrap
- is een frequentie-vermenigvuldigingstrap
- zorgt voor de werkpuntstabilisatie van Q1

b

Q1 + Q1 is de trilleingskring

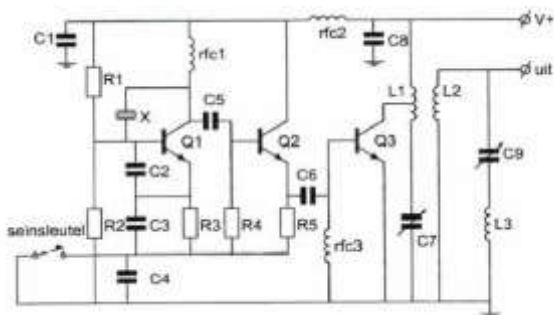
Q2 $Z_{in} = \text{hoog}$

$Z_{uit} = \text{laag}$

61

http://www.iwab.nu/Figuur_05_004.html

R1 en R2:



- zorgen voor de tegenkoppeling van Q1
- voorkomen sleutelklikken en chirps
- zorgen voor de werkpuntinstelling van Q1
- dienen voor het dempen van het kwarts kristal

c

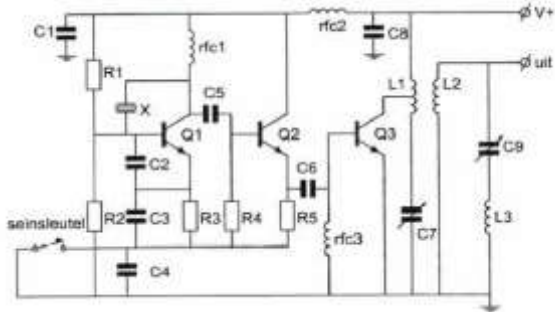


Sectie 18

62

http://www.iwab.nu/jj_01_08_001v_002.html

De seinsleutel schakelt de volgende transistoren:



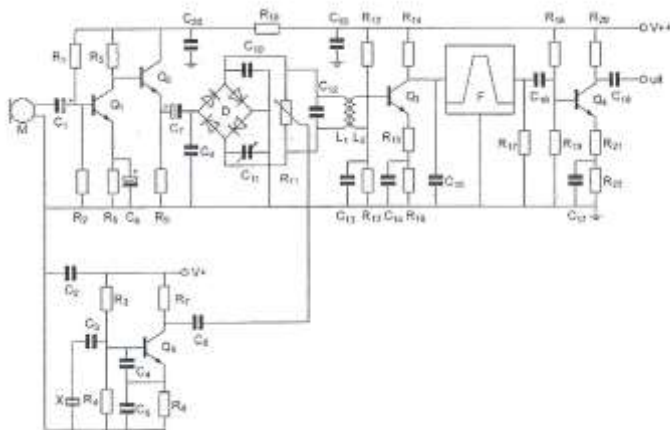
- a Q3
- b Q1
- c Q2
- d Q1 en Q2

d beiden naar massa geeft een gesloten circuit

63

http://www.iwab.nu/figuur_03_002.html

Transistor Q2:



- a versterkt de laagfrequentspanning van Q1 ongeveer 10 x
- b versterkt de laagfrequentspanning van Q1 ongeveer 30 x
- c is bedoeld als scheidingstrap
- d versterkt de laagfrequentspanning van Q1 ongeveer 3 keer

c

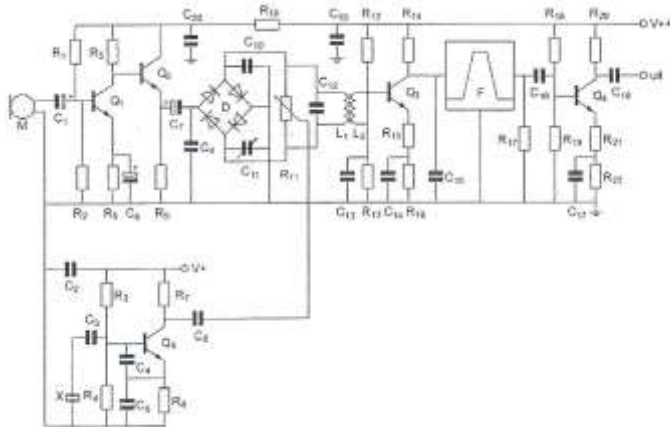


Sectie 18

64

<http://www.iwab.nu/Figuur-03-009.html>

Q1, Q2, Q3, Q4 en Q5 zijn:



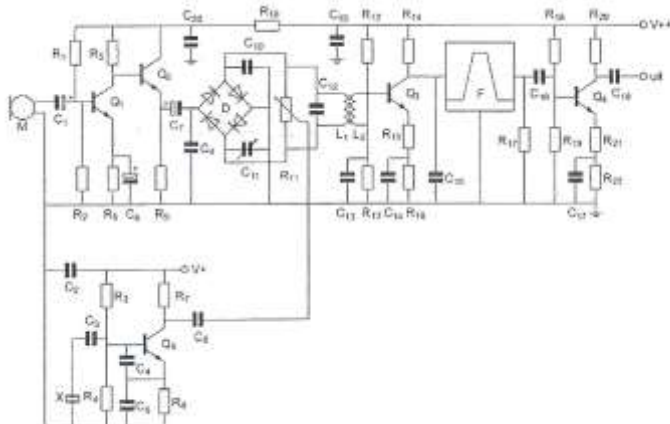
- a N-kanaal veldeffecttransistoren
- b P-kanaal veldeffecttransistoren
- c NPN-transistoren
- d PNP-transistoren

c

65

http://www.iwab.nu/figuur_03_004.html

De diodeschakeling D is hier een:



- a frequentiemodulator
- b bruggelijkrichter
- c balansmodulator
- d frequentievermenigvuldiger

c

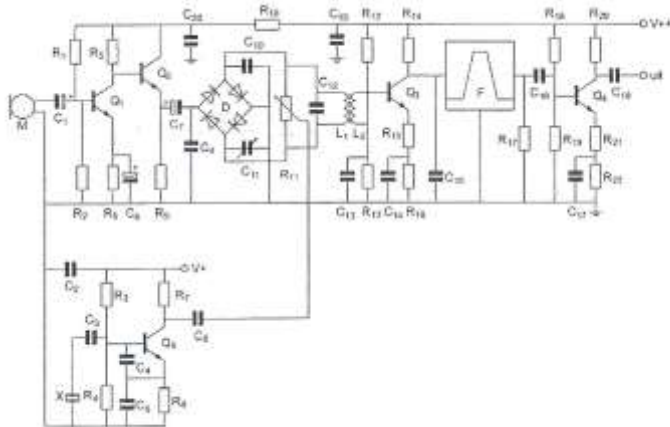


Sectie 18

66

http://www.iwab.nu/figuur_03_005.html

R1 en R2:



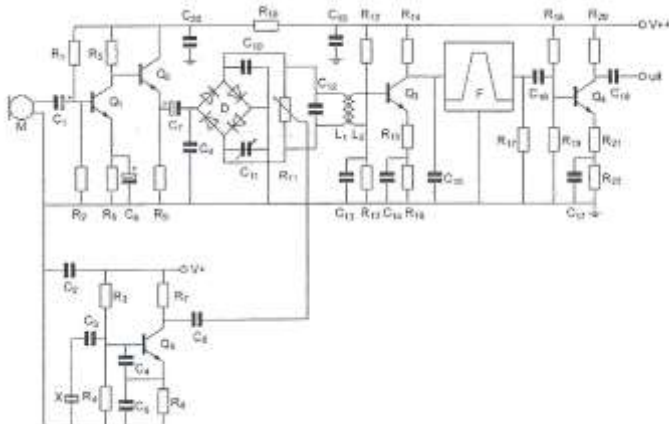
- a dienen voor de tegenkoppeling van Q1
- b verzorgen de werkpuntinstelling van Q1
- c vormen een laagdoorlaatfilter met C1
- d dienen voor de juiste aanpassing van microfoon M

b

67

http://www.iwab.nu/figuur_03_006.html

R18 en R19 :



- a dienen voor de tegenkoppeling van Q4
- b dienen voor een juiste aanpassing van filter F
- c verzorgen de werkpuntinstelling van Q4
- d vormen een laagdoorlaatfilter met C16 en R17

c

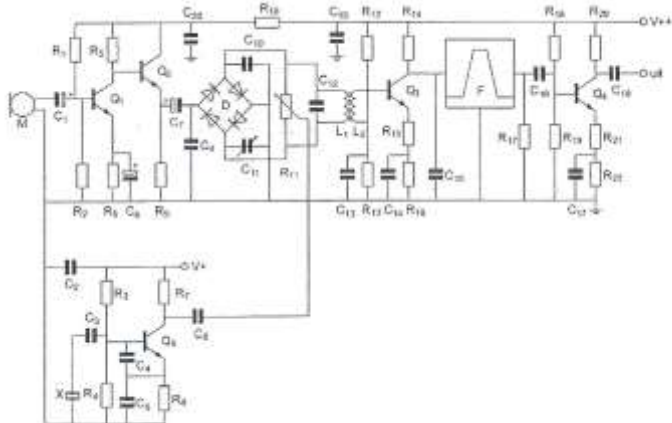


Sectie 18

68

<http://www.iwab.nu/Figuur-03-008.html>

In deze schakeling is Q4:



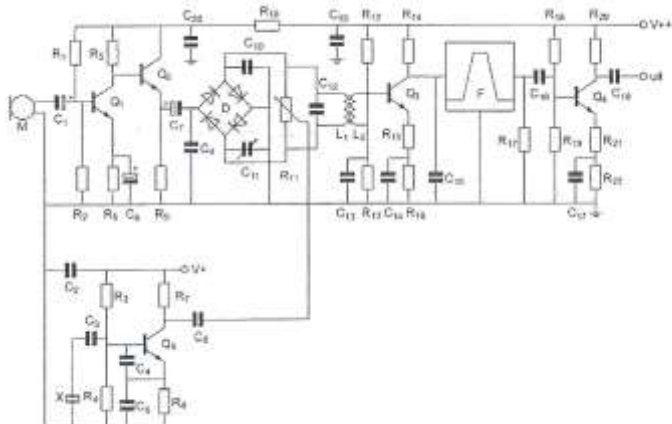
- a een hoogfrequent versterker
- b geschakeld in GCS
- c geschakeld in GBS
- d een scheidingsversterker

d

69

http://www.iwab.nu/figuur_03_003.html

Voor optimale onderdrukking van de draaggolf geldt:



- a C11 is ongeveer gelijk aan C10 en de looper van R11 is ongeveer in de middenpositie gedraaid
 - b C10 is gelijk aan C1, en de looper van R1, is geheel naar boven gedraaid
 - c C10 = 2 x C11 en de looper van R11 is geheel naar beneden gedraaid
 - d C11 = 2 x C10 en de looper van R11 is ongeveer in de middenpositie gedraaid
- a

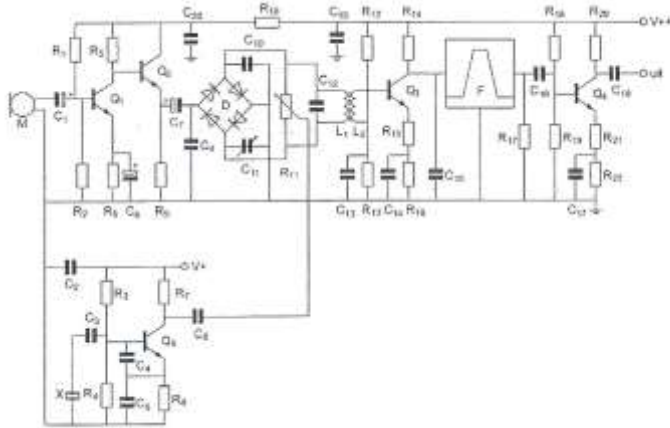


Sectie 18

70

http://www.iwab.nu/figuur_03_007.html

R12 en R13 :



- a dienen voor het dempen van C13
 - b dienen voor het dempen van L2
 - c dienen voor tegenkoppeling van Q3
 - d verzorgen de werkpuntinstelling van Q3
- d

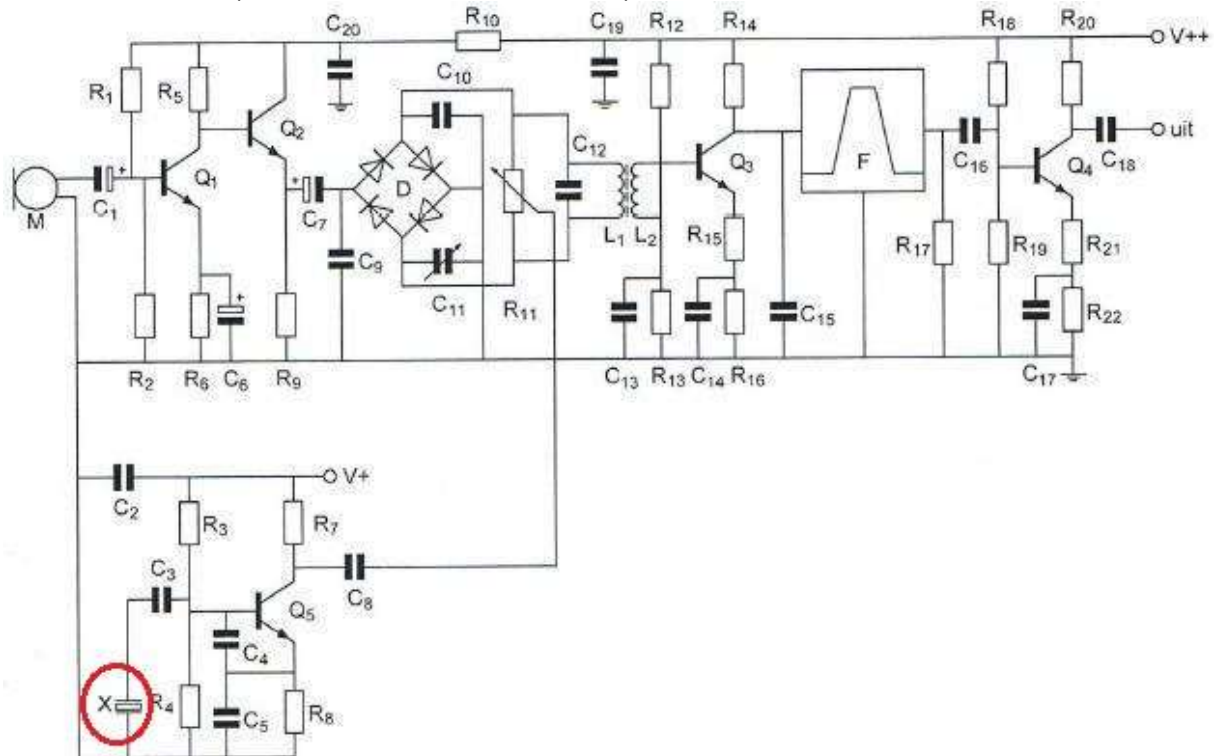


Sectie 18

71

http://www.iwab.nu/H3_070.html

Een element X (links onderaan het schema) stelt voor:



- a een kwartskristal wat zich inductief gedraagt
- b het tekensymbool voor resonantie
- c een Foster Seeley detector
- d een kwartskristal wat zich capacitief gedraagt

Dit is het vetvangschema van een kristal (Ch is de houdercapaciteit).

Bij heel lage frequentie heeft de spoel een hele lage wisselstroomweerstand en wordt de impedantie bepaald door Cx en Ch en R, het kristal is dan dus capacitief.

Bij de serieresonantiefrequentie vormen L en Cx een kortsluiting en blijven alleen R en Ch over: het kristal is dan capacitief.

Iets boven de serieresonantiefrequentie is de wisselstroomweerstand van L iets groter dan die van Cx en heeft de linkertak een lage inductieve weerstand, kleiner dan die van Ch, het kristal is dan inductief.

Bij hogere frequentie neemt de wisselstroomweerstand van de linker-seriekring weer snel toe en gaat de stroom weer vooral door Ch, Dit gebeurt als we boven de parallelresonantiefrequentie komen: het kristal is dan weer capacitief.

Kort samengevat:

Zowel bij lage- als bij hoge frequenties is een kristal capacitief, alleen in het frequentiegebied tussen de resonantiefrequenties is het kristal inductief.

Antwoord C is dus juist.

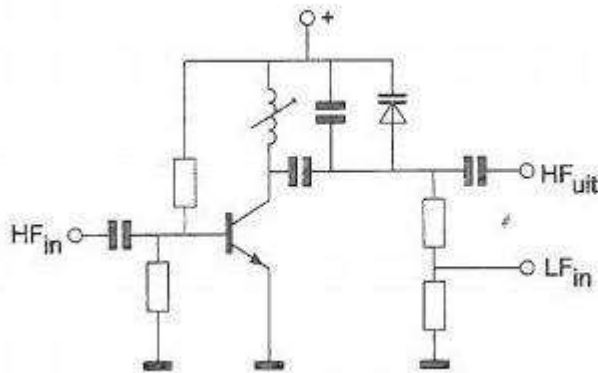


Sectie 18

72

http://www.iwab.nu/H3_038.html

De schakeling stelt voor



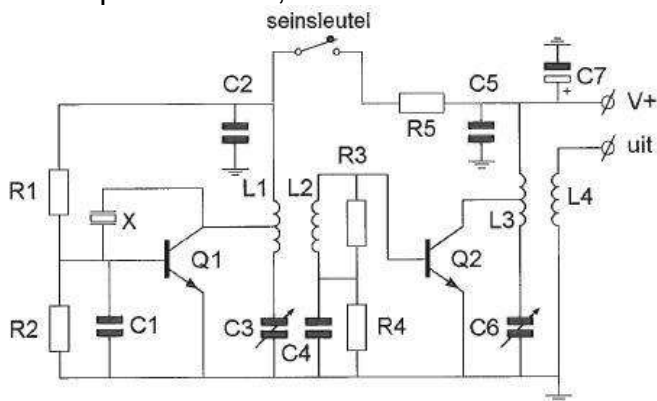
- a een buffer (scheidingstrap)
- b een fasemodulator
- c een frequentiemodulator
- d een variabele frequentie oscillator

b

73

http://www.iwab.nu/H3_138.html

De componenten L3, L4 en C6 dienen voor het



- a aanpassen van de belasting aan Q2
- b voorkomen van sleutelkliks
- c instellen van Q2 in klasse B
- d toevoegen van de spanning V+ aan Q2

a

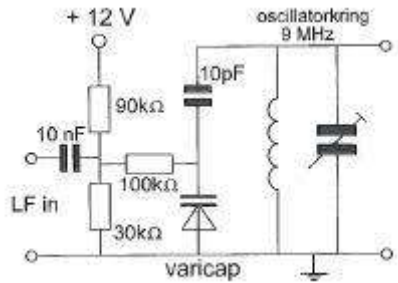


Sectie 18

74

http://www.iwab.nu/H5_089.html

deze schakeling maakt deel uit van



- a avr detector
- b am detector
- c fm detector
- d productdetector tekening scannen

spraak verandert de capaciteit van de varicap , wat weer de frequentie varieert

75

<http://www.iwab.nu/H5-137.html>

In een amateurzender wordt een ezb-signaal opgewekt op 5.3 Mhz
de trap die dit signaal omzet naar de zendfrequentie is de

- a fasemodulator
- b mengtrap
- c vermenigvuldigingstrap
- d zwevingsoscillator

b $f_{uit} = f_1 + f_2$ $f_{uit} = f_1 - f_2$