



Sectie 15

01

http://www.iwab.nu/H03_06_003.html

Bij een werkende oscillator wordt aan de volgende voorwaarden voldaan:

- rondgaande versterking groter dan 1 ; rondgaande fasedraaiing 180 graden
- rondgaande versterking kleiner dan 1; rondgaande fasedraaiing 270 graden
- rondgaande versterking gelijk aan 1; rondgaande fasedraaiing 360 graden
- rondgaande versterking oneindig; rondgaande fasedraaiing 90 graden

Extra uitleg:

Voorwaarden om te oscilleren:

Er moet een frequentie zijn waarbij de teruggekoppelde spanning (meekoppeling) in fase is (360°) met de oorspronkelijke ingangsspanning.

De versterking voor deze frequentie moet groter zijn dan 1 (en bij oscilleren 1) en in het begin groot om uit de ruis die ene frequentie te versterken.

02

http://www.iwab.nu/H3_102.html

Het aanbrengen van meekoppeling in een versterker kan tot gevolg hebben dat:

- de vervorming afneemt
- de versterker ongevoeliger wordt
- de versterker gaat oscilleren
- de versterker stabiel wordt

c

meekoppelen = in fase

tegenkoppelen = 180° gedraaid

03

http://www.iwab.nu/H03_06_012.html

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

- vervorming veroorzaakt
- overmodulatie veroorzaakt
- frequentieverloop vertoont
- sleutelklikken genereert

Vandaar een buffer-schakeling na de oscillator.

Voor HF-oscillator is het belangrijk, dat het frequentieverloop minimaal is.



Sectie 15

04

http://www.iwab.nu/H5_055.html

Een betere frequentiestabiliteit van een 2-meter zender kan worden verkregen door:

- a. de eindtrap in klasse C in te stellen
- b. de antenne goed aan te passen
- c. de eindtrap in klasse B in te stellen
- d. de voedingsspanning van de oscillator te stabiliseren

d de rest heeft niets met frequentie te maken

05

http://www.iwab.nu/H03_06_028.html

De frequentiestabiliteit van een oscillator met een FET kan worden verbeterd door:

- a de gate-spanning te verkleinen
- b de gate-impedantie te verhogen
- c het afknijppunt te verleggen
- d de temperatuur variaties te verkleinen

d

06

http://www.iwab.nu/H03_06_046.html

Om de frequentiedrift van een VFO zo klein mogelijk te maken kan men:

- a alleen de voedingsspanning aansluiten wanneer dit werkelijk vereist is
- b de voedingsspanning van de VFO stabiliseren
- c een laagdoorlaatfilter opnemen achter de VFO
- d de afgegeven spanning zo hoog mogelijk houden

b

VFO = variabele frequentie oscillator



Sectie 15

07

http://www.iwab.nu/H9_049.html

Een maatregel om het optreden van CHIRP te voorkomen is:

- a de zendereindtrap in klasse B instellen
 - b de oscillator van de zender continu te laten oscilleren
 - c de oscillator van de zender meesleutelen
 - d een ontstoorcondensator over de seinsleutel te schakelen
- b de oscilltor heeft dan geen opkom- en afval-vertraging

08

http://www.iwab.nu/jj_09_02_001v_013.html

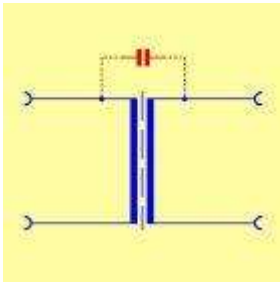
Een amateur stuurt zijn SSB-zender niet te ver uit, maar toch veroorzaakt hij splatterstoring

Dit kan worden veroorzaakt door:

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

Paracitair oscilleren:

er oscilleert wat mee, wat we NIET willen hebben.



Extra uitleg:

Onder ongewenste koppeling verstaat men elektrische verbindingen tussen onderdelen die volgens het schema niet met elkaar verbonden zijn. Deze ontstaan door parasitaire capaciteiten, spoelen en weerstanden die onzichtbaar tussen onderdelen aanwezig zijn, maar wél hun invloed doen gelden.



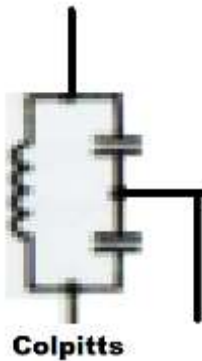
Sectie 15

09

http://www.iwab.nu/H03_06_030.html

In een LC-oscillator vindt de positieve terugkoppeling van de uitgang naar de ingang gebruikelijk plaats door middel van een:

- a zenerdiode
- b capacitieve deler
- c neutrodyne condensator
- d NTC weerstand

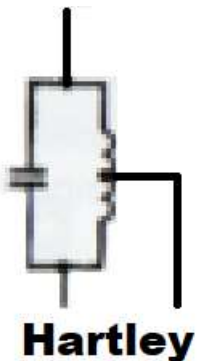


09a

http://www.iwab.nu/H03_06_030a.html

In een LC-oscillator vindt de positieve terugkoppeling van de uitgang naar de ingang gebruikelijk plaats door middel van een:

- a zenerdiode
- b spoel met aftakking
- c neutrodyne condensator
- d NTC weerstand





Sectie 15

10

http://www.iwab.nu/H03_06_045.html

De frequentie waarop een oscillator werkt wordt voornamelijk bepaald door:

- a de LC combinatie
- b het versterkende element
- c de rondgaande versterking
- d de terugkoppelfactor

De LC-kring is een trillingskring

11

http://www.iwab.nu/ij_02_05_001v_005.html

Om een oscillator elektrisch te verstemen wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een:

- a varicapdiode
- b LED
- c zenerdiode
- d diodenbrug

VARICAP

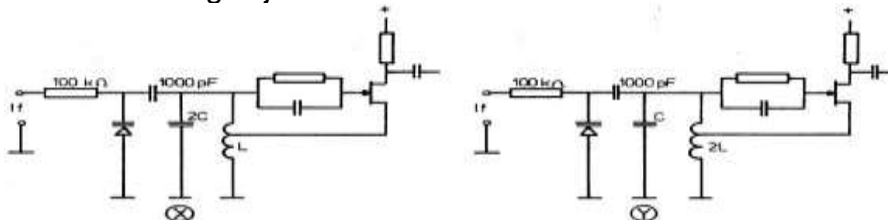
voor afstemmen of fm-moduleren

12

http://www.iwab.nu/H03_06_043.html

In de oscillatoren X en Y wordt frequentiemodulatie verkregen door eenzelfde laagfrequent signaal.

Welke bewering is juist



- a X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y
de gemiddelde frequentie van X en Y is gelijk
- b X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y
de gemiddelde frequentie van X en Y is gelijk
- c X geeft een grotere frequentiezwaai dan Y
de gemiddelde frequentie van X is hoger dan die van Y
- d X geeft een kleinere frequentiezwaai dan Y
de gemiddelde frequentie van X is lager dan die van Y

b $f_{res} = 1 / [2 * \pi * \sqrt{L * C}]$

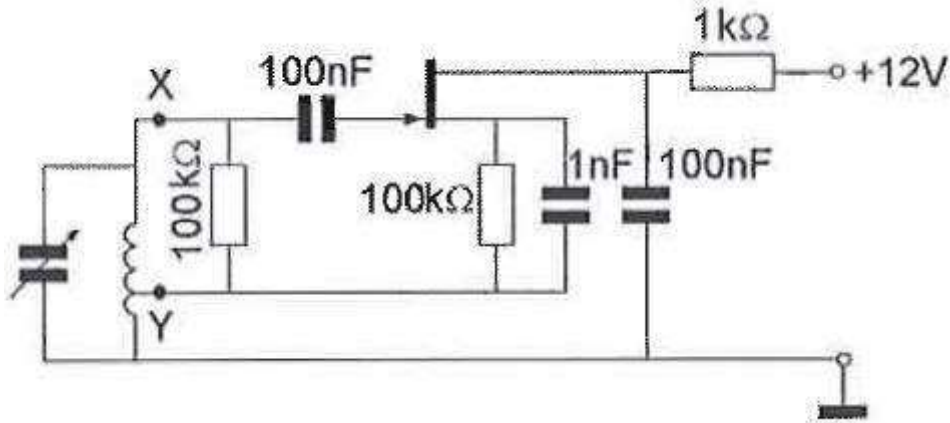


Sectie 15

13

http://www.iwab.nu/H3_019.html

Bij de oscillator is de faseverschuiving tussen de punten X en Y [beiden gemeten tov aarde]



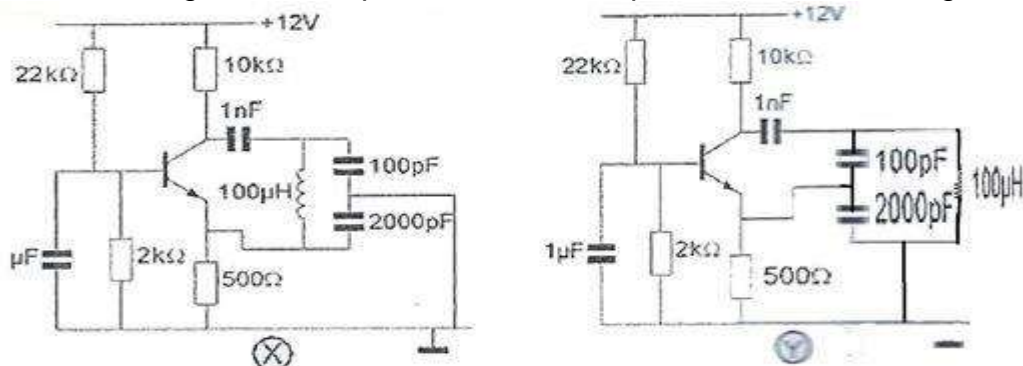
- a 270 graden
- b 180 graden
- c 0 graden
- d 90 graden

c X en Y zitten aan dezelfde kring

14

http://www.iwab.nu/H03_06_001.html

Welke schakeling oscilleert op de resonantiefrequentie van de LC kring ?



- a alleen X
- b niet X en niet Y
- c X en Y
- d alleen Y

X kan niet oscilleren ,
hangt direkt aan massa



Sectie 15

15

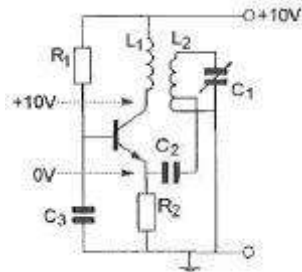
http://www.iwab.nu/H03_06_027.html

De LC-oscillator blijkt niet te werken.

De gelijkspanning wordt op enkele punten gemeten.

De waarden staan in het schema.

Het waarschijnlijke defect is:



- a L1 kortgeloten
- b C3 kortgesloten
- c L2 onderbroken
- d R2 onderbroken

C3 = kortgesloten en tr gaat niet open aan de massa

16

http://www.iwab.nu/H5_067.html

De scheidingstrap in een zender heeft als functie het:

- a voorkomen van parasitaire oscillatieverschijnselen
- b overbodig maken van het neutrodyniseren van de eindtrap
- c constant houden van de amplitude van de draaggolf
- d voorkomen van belastingvariaties op de oscillator

d

17

http://www.iwab.nu/H4_017.html

De voornaamste reden voor het gebruik van een bufferversterker achter een oscillator is om

- a de drift van de oscillatorfrequentie te verminderen
- b de harmonische produkten te verminderen
- c de oscillator onafhankelijk te maken van invloeden van overige trappen
- d de afgegeven oscillatorspanning constant te houden

de buffer Z_{in} = hoog
 Z_{uit} = laag

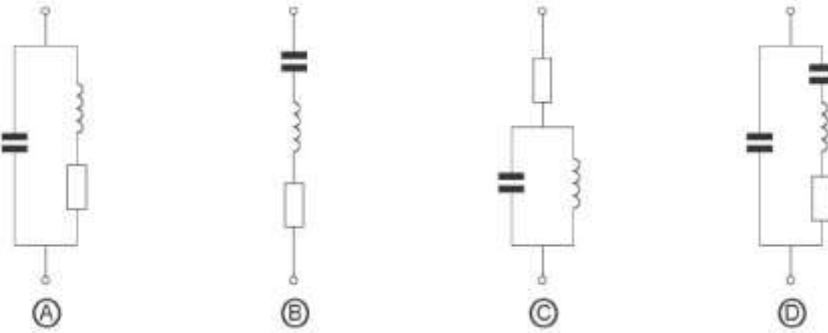


Sectie 15

18

http://www.iwab.nu/H3_135.html

Het gebruikelijke vervangingschema voor een kwartskristal is:



- a A
- b B
- c C
- d D

d

19

http://www.iwab.nu/H03_06_011.html

Een overtone kristaloscillator oscilleert op:

- a een even harmonische frequentie
- b zowel oneven als even harmonische frequenties
- c de grondfrequentie
- d een oneven harmonische frequentie

[1ste] 3de 5de 7de enz

Bij een overtone kristal wordt gebruik gemaakt van boventonen (harmonischen). Alle kristalfrequenties boven ca. 20 MHz zijn overtone kristallen en resoneren op een oneven veelvoud van de oorspronkelijke grondfrequentie.

20

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



Sectie 15

21

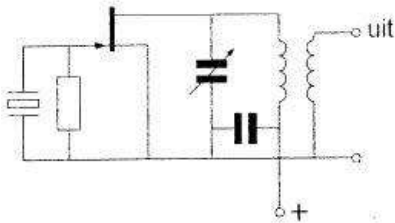
http://www.iwab.nu/H03_06_013.html

De schakeling werkt als overtone-oscillator.

Stelling 1: De kring is afgestemd op de tweede harmonische van het kristal

Stelling 2 : Het kristal werkt in serie-resonantie

Wat is juist?



- a 1 en 2
- b 1
- c geen
- d 2

STELLING-1 is onjuist. Dat is algemeen bekend (GEEN EVEN 'HARMONISCHEN')

STELLING-2 is eveneens onjuist. In serie-mode vormt het kristal een kortsluiting naar aarde. Dat maakt oscillatie onmogelijk (de gate moet een hoge impedantie zien, dus parallel-mode).

Het goede antwoord is dus GEEN VAN BEIDE; antwoord C.

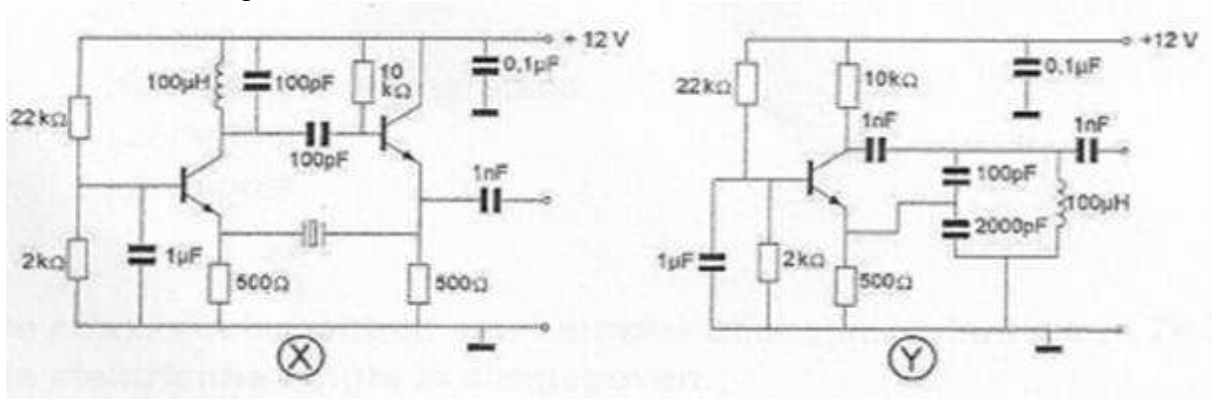


Sectie 15

22

http://www.iwab.nu/H3_129.html

Welke schakeling kan als overtone-oscillator werken?



- a X
- b X en Y
- c Y
- d geen

Het goede antwoord is: ALLEEN schakeling X. (antwoord A)

Beide schakelingen kunnen oscilleren.

Ze staan allebei in GBS, de fase

ven de tegenkoppeling en de impedantie-aanpassing is OK, maar...

Voor je een OVERTONE-oscillator hebt, moet er wel een KRISTAL in zitten.

Zonder Kristal geen overtonen

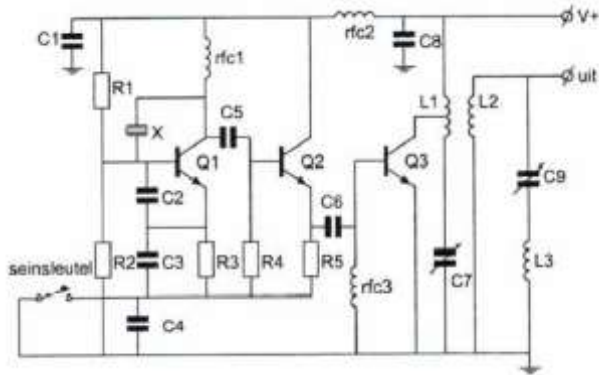


Sectie 15

23

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

Q1 + Q1 is de trilleingskring

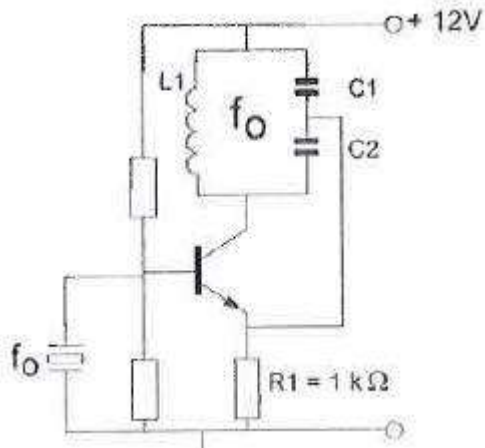
Q2 Z_{in} = hoog

Z_{uit} = laag

24

http://www.iwab.nu/H03_06_032.html

Deze schakeling oscilleert op de frequentie bepaald door:

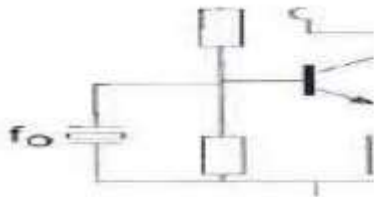


- het X-tal in parallelresonantie
- het X-tal in serieresonantie
- C1, C2 en R1

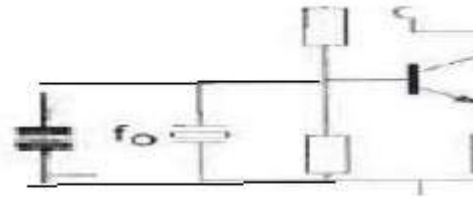


Sectie 15

d C1, C2 en L1



serie



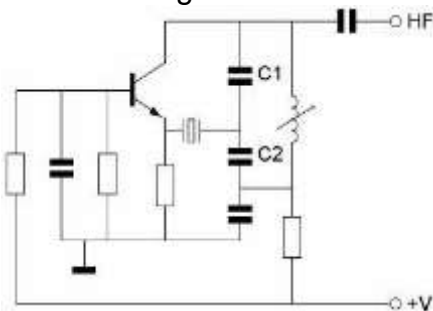
parallel

25

http://www.iwab.nu/H03_06_025.html

C2 is vijf maal zo groot als C1.

De schakeling werkt:



- A. als oscillator zowel met een kristal in parallel- als in serieresonantie
- B. als oscillator met het kristal in parallelresonantie
- C. als oscillator met het kristal in serieresonantie
- D. niet als oscillator

De schakeling werkt: als oscillator met het kristal in serieresonantie.

Antwoord C is juist.

Voor oscillatie is nodig dat het signaal met de juist fase teruggaat.

GBS geeft GEEN fasedraaiing.

De kring ook niet, dus dat klopt.



Sectie 15

26

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.

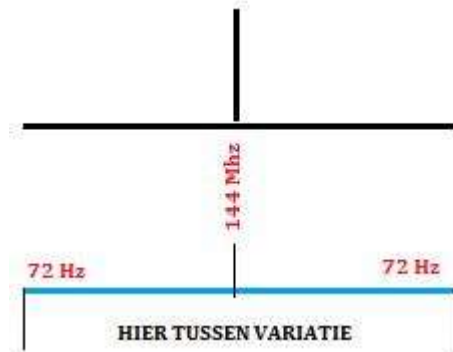
De oscillator heeft een frequentieverloop van 12 Hz per minuut.

De zendfrequentie verloopt in 10 minuten:

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

12 Hz in oscillator geeft $12 \times 12 = 144$ Hz aan de zend-kant

$144 \times 10 \text{ min} = 1440$ Hz



27

http://www.iwab.nu/015_024.html

Een kristalcalibrator met een grondfrequentie van 100 Khz heeft een afwijking van +10 Hz.

Indien men op een ontvanger de 35ste harmonische waarneemt is de frequentie van deze harmonische:

- a 3500.350 Khz
- b 3500.035 Khz
- c 3503.500 Khz
- d 3501.000 Khz

$100 \text{ Khz} + 10 \text{ Hz} = 100.000 + 10 = 100.010 \text{ Hz} = 100.01 \text{ Khz}$

dit maal 35 geeft $3500350 \text{ Hz} = 3500.35 \text{ Khz}$



Sectie 15

28 ??????????????????????

Een hf telegrafie ontvanger is afgestemd op een frequentie van 15 mhz
standaard frequentie-zender
in 15 minuten verloopt de lf toonhoogte van 1000hz naar 1300hz
De frequentie stabiliteit van de ontvanger voor deze periode is

- a 1 : 300
- b 1 : 5×10^{-5}
- c 1 : 5×10^{-4}
- d 1 : 15×10^{-4}

29

http://www.iwab.nu/jj_03_02_009v_002.html

Een kwartskristal gedraagt zich onder andere als:

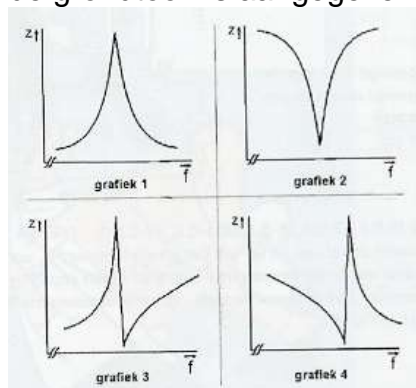
- a detector
- b afvlakfilter
- c resonantiekring
- d oscillator

Een X-tal is uit een spoel en C samengesteld

30

<http://www.iwab.nu/H2-262.html>

De impedantie karakteristiek van een kwartskristal rond de resonantiefrequentie op de grondtoon is aangegeven in



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

a



Sectie 15

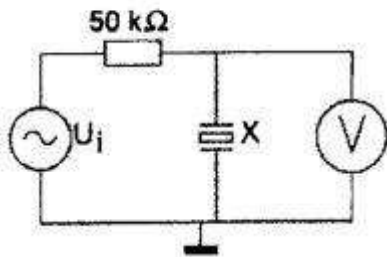
31

http://www.iwab.nu/H8_078.html

X is een kwartskristal voor 7 MHz (grondtoon).

U_i wordt opgewekt door een signaalgenerator met nauwkeurig instelbare frequentie f . Als f heel langzaam van 6,99 naar 7,01 MHz wordt veranderd, is op de voltmeter V te zien dat het kristal resoneert.

Op de voltmeter ziet men:



- a. alleen één piek
- b. alleen één dip
- c. een piek gevolgd door een dip
- d. een dip gevolgd door een piek

d