

3 08 Mengtrap

jj_03_08_001

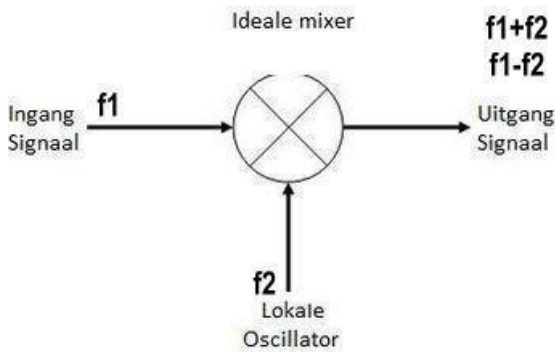
Mengtrap met transistor, JFET of dioden.

Mengtrap

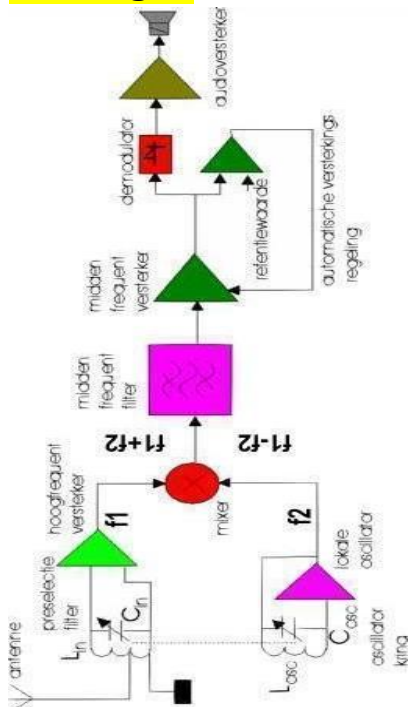
Een mixerschakeling, of mengtrap, is een bouwblok gebruikt in de elektronica om een signaal van de ene naar een andere frequentie om te zetten

Een mengtrap mengt de twee frequenties

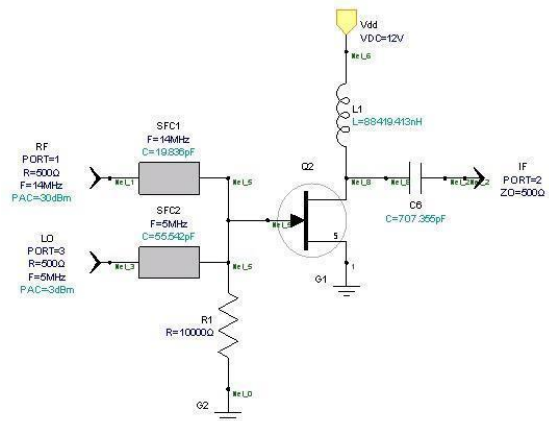
(f^1 en f^2) aan de ingang tot $f^1 + f^2$ en $f^1 - f^2$.



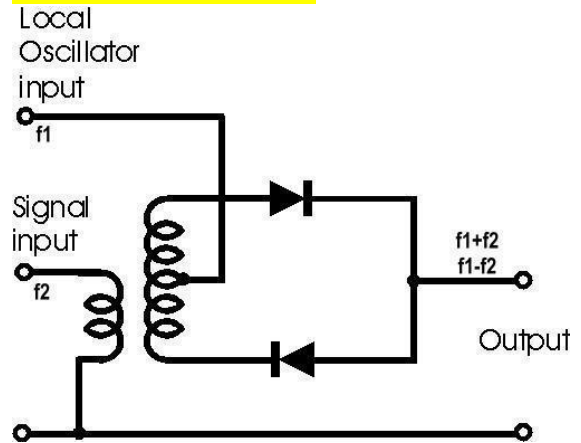
Blokschema van een superheterodyne radio-ontvanger.



JFET mixer



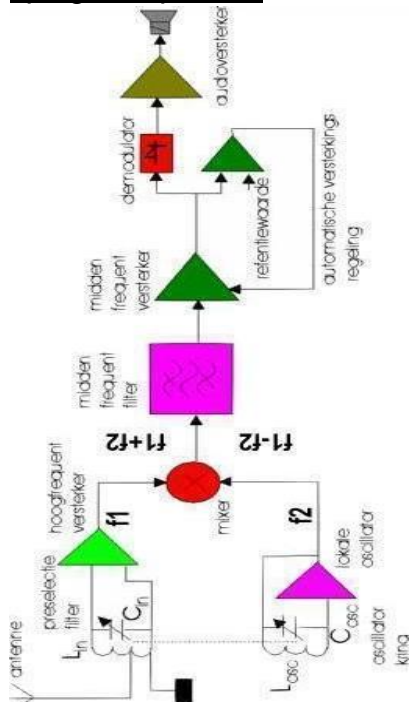
Mixer met dioden



3 08 Mengtrap

ij_03_08_002

Som- en verschilmenging,
spiegelfrequentie.



$f_1 = 14.225 \text{ Mhz}$

$f_2 = 14.680 \text{ Mhz}$

Middenfrequent = 455 Khz

f_1 = de ontvangsfrequentie

14.225 Mhz

f_2 = de lokale oscillator 14.680 Mhz

Menger = $f_1 - f_2 =$

14.680 - 14.225 = 455 Khz

455 Khz is dus MF

$$f^s = 2 \times M^F = 2 \times 455 = 910 \text{ Khz.}$$

De spiegelfrequentie is dan de

ontvangsfrequentie + (2 x MF) =

14.225 Mhz + 910 Khz = 15.135 Mhz

Voorbeeld:

Als we in de FM-band een zender op

frequentie 100,0 MHz willen

ontvangen, is de lokale oscillator

ingesteld op 110,7 MHz bij de

gebruikelijke middenfrequentie van

10,7 MHz.

De spiegelfrequentie ligt dan op 121,4

MHz.

Er moet dus een goed MF-filter zijn

Spiegelfrequentie

ligt altijd 2 keer het MF van de
gewenste frequentie

$$F^s = R^X + (-) 2 \times M^F$$

fgewenst = $f_{LO} - f_{MF}$

De spiegelfrequentie is

$f_{spiegel} = f_{LO} + f_{MF}$

Zonder verdere maatregelen zouden

beide frequenties met dezelfde

gevoeligheid worden ontvangen.

fgewenst = $f_{LO} - f_{MF}$ 14.680 Mhz

- 455 Khz = 14.225 Mhz

De spiegelfrequentie is

$f_{spiegel} = f_{LO} + f_{MF}$ 14.680

Mhz + 455 Khz = 15.135 Mhz

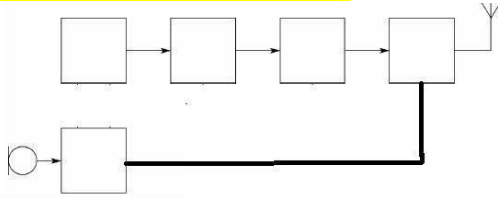
3 08 Mengtrap

ij_03_08_003

Amplitudemodulator.

Balansmodulator.

Amplitudemodulator.



Balansmodulator

Door te moduleren in balansmodulatoren wordt tevens de draaggolf onderdrukt > SSB.

