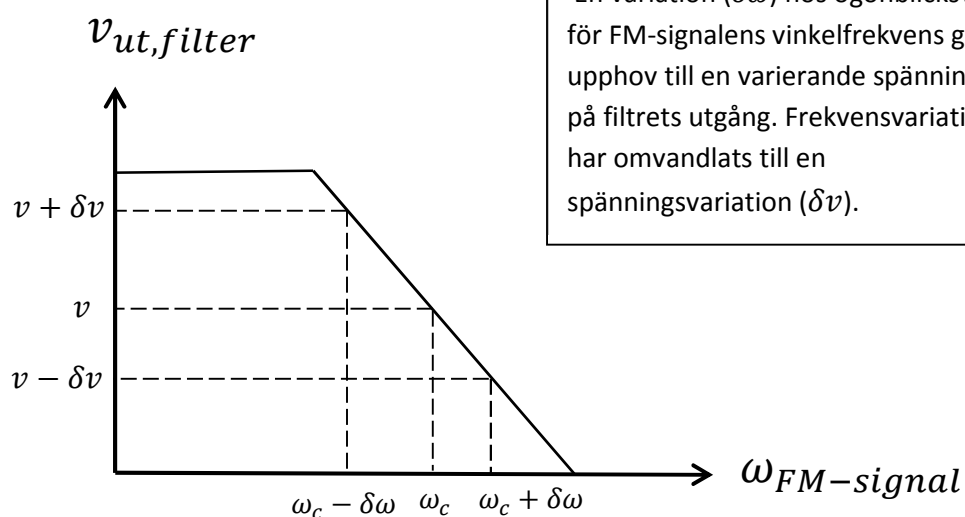
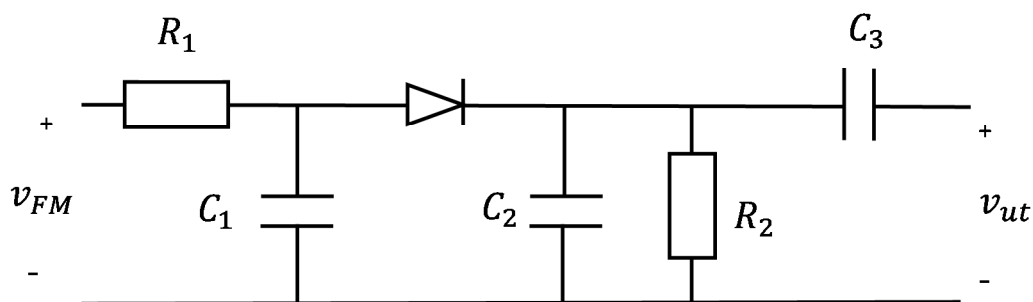


Exempel på FM demodulatorer

Flankdemodulator

FM-signalen matas in i "flanken" (=övergången mellan pass- och spärbandet hos ett filter, i vårt fall lågpasfilter, andra filtertyper fungerar givetvis också). Utsignalen från filtret (=spänningen över kondensatorn C_1 kretsen nedan) blir då proportionell mot FM-signalens frekvens och kan därmed AM-detekteras. Nedan används en dioddetektor.

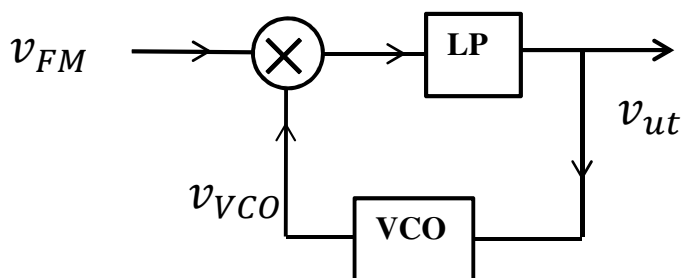


Brytpunkten för filtret skall dimensioneras så att såväl bärvågsfrekvensen som maximala frekvensavvikelsen ryms inom den linjära delen av flanken.

Faslåst slinga (PLL, phase-locked loop), principskiss

Kretsens utspänning beror av fasskillnaden mellan insignalen (v_{FM}) och utsignalen från den spänningsstyrda oscillatoren (v_{VCO}). VCO:n är inställd så att om $\omega_0 = \omega_c$ och $\theta_{FM} = \theta_{VCO}$, så erhålls en 90° fasskillnad mellan v_{FM} och v_{VCO} . Återkopplingsslingan leder till att v_{ut} följer fasvariationen (orsakad av variationen i frekvensens ögonblicksvärde) hos v_{FM} .

Då $\theta_{FM} = 2\pi k_{FM} \int_{-\infty}^t v_m dt$ och $\theta_{VCO} = 2\pi k_{VCO} \int_{-\infty}^t v_{ut} dt$, så blir $v_{ut} = \frac{k_{FM}}{k_{VCO}} v_m$ d.v.s. utspänningen blir proportionell mot meddelandet. Koefficienterna k_{FM} och k_{VCO} beror av den använda FM-modulatorns respektive VCO kretsens parametrar.



$$v_{FM} = V_c \cos(\omega_c t + \theta_{FM})$$

$$v_{VCO} = V_{VCO} \sin(\omega_0 t + \theta_{VCO})$$

$$v_{ut} \propto \sin(\theta_{FM} - \theta_{VCO}) \approx \theta_{FM} - \theta_{VCO}$$

om fasskillnaden är liten

$\omega_0 = \omega_c$ antas gälla
