F2.5 Vi utnyttjar resultatet i uppg F2.3

$$\frac{U_{UT}}{U_{IN}} = -\frac{-jwC_1R_2}{(jwC_2R_2+1)(jwC_1R_1+1)} \quad \ldots (1)$$

$$C_2R_2 = \frac{1}{2\pi 16000} \ldots (2) \qquad C_1R_1 = \frac{1}{2\pi 40} \ldots (3)$$

($\uparrow f_0''$ och $\uparrow f_u$)

$Z_{in} \geq 20\,k\Omega \rightarrow R_1 \geq 20\,k\Omega$

$R_1 = 20\,k\Omega$ ins i (3) $\rightarrow$ $C_1 = 199\ nF$

$$F_{dB} = 20\lg\left|\frac{U_{UT}}{U_{IN}}\right| \qquad F_{dB} = 30\,dB \rightarrow$$

$$30 = 20\lg\left|\frac{U_{UT}}{U_{IN}}\right|$$

För frekvenser mellan 40 och 16000 Hz (ex. vis 1000 Hz)

$$\left|\frac{U_{UT}}{U_{IN}}\right| = 10^{\frac{30}{20}} = 31{,}6 \text{ ggr}$$

Ekvation (1) ger:

$$31{,}6 \approx \frac{2\pi 1000 \cdot 199 \cdot 10^{-9} \cdot R_2}{\sqrt{\left(\frac{2\pi 1000}{2\pi 16000}\right)^2 + 1^2}\sqrt{\left(\frac{2\pi \cdot 1000}{2\pi \cdot 40}\right)^2 + X^2}}$$

Försummas

$\Rightarrow R_2 = 632\,k\Omega$ ins i (2) $\rightarrow$ $C_2 = 15{,}7\,pF$