Az áramkör ellenállása

$$Z=\sqrt{R^2+\left(L\omega-\frac{1}{\omega C}\right)^2}.$$

A kondenzátoron, illetve a tekercsen eső feszültség

$$U_C=\frac{U_0}{Z}\cdot\frac{1}{\omega C},$$
$$U_L=\frac{U_0}{Z}\cdot L\omega.$$

A megadott feltételek szerint

a) f_1 frekvenciánál (illetve az ennek megfelelő ω_1 körfrekvenciánál) $U_C=U_0$, vagyis

$$\frac{1}{\omega_1 C}\cdot\frac{1}{Z}=1,$$

ahonnan

$$\omega_1^2\left(R^2C^2-2LC\right)+L^2C^2\omega_1^4=0,$$

azaz $\omega_1=0$ (ez az egyenáram esete, tehát figyelmen kívül hagyhatjuk), vagy

$$\omega_1=\frac{\sqrt{2LC-R^2C^2}}{LC}.$$

b) f_2 frekvenciának megfelelő ω_2-nél $U_L=U_0$, tehát $L\omega_2=Z$, azaz

$$\omega_2=\frac{1}{\sqrt{2LC-R^2C^2}}.$$

c) Az $U_L=U_C$ feltételből $L\omega_0=\dfrac{1}{\omega_0 C}$, tehát $\omega_0=\dfrac{1}{\sqrt{LC}}$ adódik.

A három képletet összevetve leolvashatjuk, hogy $\omega_1\omega_2=\omega_0^2$, tehát ω_1 és ω_2 mértani közepe éppen a Thomson-féle rezonancia-körfrekvencia, s mivel f arányos ω-val ($\omega=2\pi f$), ugyanaz a kapcsolat áll fenn a megfelelő f-ek között is:

$$f_1f_2=f_0^2.$$

Több dolgozat alapján