

Az induktív ellenállás teljesítményt nem vesz fel, tehát a hatásos teljesítmény $N = I^2 \cdot R$. A váltakozó áramra vonatkozó Ohm-törvényből a látszólagos ellenállás $Z = \frac{U}{I}$. A látszólagos ellenállás definíciója szerint

$$Z^2 = R^2 + \omega^2 L^2.$$

Ha ebbe behelyettesítjük az előbbi kifejezést, akkor kapjuk:

$$\frac{U^2}{I^2} = \frac{N^2}{I^4} + \omega^2 L^2.$$

Ebből ω , majd a frekvencia:

$$\omega = \frac{U}{LI} \sqrt{1 - \left(\frac{N}{UI}\right)^2}, \quad \nu = \frac{U}{2\pi LI} \sqrt{1 - \left(\frac{N}{UI}\right)^2}.$$

A feladatban megadott számszerű értékekkel:

$$\nu = 47,7 \text{ Hz.}$$

Csernó János (Esztergom, Bottyán J. Műsz. Techn. IV. o. t.)