

Az effektív feszültség és effektív áramerősség között fennálló összefüggés:

$$i_{\text{eff}} = \frac{V_{\text{eff}}}{\sqrt{R^2 + 4\pi^2 n^2 L^2}}.$$

$R$  jelenti az áramkör ohmikus ellenállását. Ez két részből áll: az ívlámpa  $R_1$  és a tekercs  $R_2$  ellenállásából.

Az ívlámpára 40 volt feszültség esik; önindukciója nincsen, tehát  $R_1 = \frac{40}{8} = 5$  ohm. Eszerint  $R = 5 + 2 = 7$  ohm és  $L = L_2$ , tehát

$$8 = \frac{110}{\sqrt{49 + 3,14^2 \cdot 4 \cdot 50^2 L_2^2}}, \quad \text{azaz} \quad L_2 = \left( \frac{110^2 - 49 \cdot 64}{3,14^2 \cdot 10^4 \cdot 64} \right)^{\frac{1}{2}}$$
$$L_2 \sim 0,03767 \text{ henry.}$$

Ha derékszögű háromszöget szerkesztünk, melynek befogói  $R$  és  $2\pi nL$ , akkor  $\varphi$  az utóbbival fekszik szemben. Így

$$\cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + 4\pi^2 n^2 L^2}} = \frac{7}{\sqrt{49 + 3,14^2 \cdot 10^4 \cdot 0,03767^2}} \sim 0,5$$

azaz  $\varphi \sim 60^\circ$ .

*Fonó Péter* (Verbőczy István g. VIII. o. Bp. I.)

*Jegyzet.* A többi megoldások nem vették figyelembe az ívlámpa ellenállását.