17.40. Egy elhanyagolható ohmos ellenállású, 0,2 H önindukciójú tekercset sorba kapcsolunk egy 20 Ω-os ohmikus ellenállással, s ezeket a 220 V-os hálózati feszültségre kapcsoljuk ($f = 50$ Hz).

a) Mekkora a tekercs induktív ellenállása és a kör impedanciája?
b) Mekkora áram folyik a körben?
c) Mekkora a feszültség és az áram között a fáziskülönbség?

Megoldás:

17.40. $L = 0{,}2$ H: $R = 20\ \Omega$; $U_{\text{eff}} = 220$ V; $f = 50$ Hz.

a) $\underline{X_L} = L \cdot \omega = L \cdot 2\pi \cdot f = \underline{62{,}8\ \Omega}$; $\underline{Z} = \sqrt{X_L^2 + R^2} = \underline{65{,}9\ \Omega}$.

b) $\underline{I_{\text{eff}}} = \dfrac{U_{\text{eff}}}{Z} = \underline{3{,}34\ \text{A}}$.

c) $\cos\varphi = \dfrac{R}{Z}$. Ebből $\underline{\varphi = 72{,}33°}$.