17.45. A 220 V-os, 50 Hz-es váltakozó feszültségű hálózatra mérc-tezett villanymotor teljesítménytényezője 0,8. A motor 0,5 óra alatt 633,6 kJ munkát végez.
Mekkora a motor effektív áramfelvétele, a fáziseltolódás szöge és a hatásos teljesítmény?

Megoldás:

17.45. $U_{\text{eff}} = 220$ V; $\cos\varphi = 0{,}8$; $t = 1800$ s; $W = 633\,600$ J.

A munka: $W = P_{\text{h}} \cdot t$. Ebből $\underline{\underline{P_{\text{h}} = \frac{W}{t} = 352 \text{ W}}}$.

A hatásos teljesítmény: $P_{\text{h}} = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \cdot \cos\varphi$.

Ebből $\underline{\underline{I_{\text{eff}} = 2 \text{ A}}}$.

Mivel a teljesítménytényező a $\cos\varphi$-t jelenti, ezért: $\cos\varphi = 0{,}8$. Ebből $\underline{\underline{\varphi = 36{,}9°}}$.