17.46. Egy váltakozó áramú generátor hasznos teljesítménye 3000 V feszültség és 0,8 teljesítménytényező mellett 100 kW.

a) Mekkora erősségű áramot szolgáltat a generátor?

b) Mekkora lenne a teljesítménye változatlan áramerősség és feszültség mellett, ha a teljesítménytényező a felére csökkenne?

Megoldás:

17.46. $U_{\text{eff}} = 3000$ V; $\cos\varphi = 0{,}8$; $P_{\text{h}} = 100\,000$ W.

a) $P_{\text{h}} = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \cdot \cos\varphi$. Ebből $\underline{\underline{I_{\text{eff}} = 41{,}7 \text{ A}}}$.

b) Ha $\cos\varphi = 0{,}4$, $I_{\text{eff}} = 41{,}7$ A és $U_{\text{eff}} = 3000$ V, akkor $\underline{\underline{P_{\text{h}}}} = U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \cdot \cos\varphi = \underline{\underline{50\,000 \text{ W}}}$.