17.29. Egy váltakozó áramú körben sorosan kapcsolunk egy kondenzátort és egy 50 Ω ellenállású huzalt. Az áramerősség effektív értéke 6 A.
Mennyi munkát végez 10 perc alatt az elektromos áram?

Megoldás:

17.29. $R = 50\ \Omega$; $I_{\text{eff}} = 6\ \text{A}$; $t = 600\ \text{s}$.
A váltakozó áram munkája:

$$\underline{\underline{W}} = P \cdot t = (U_{\text{eff}} \cdot I_{\text{eff}} \cdot \cos\varphi) \cdot t = (I_{\text{eff}}^2 \cdot Z \cdot \cos\varphi) \cdot t =$$

$$= I_{\text{eff}}^2 \cdot R \cdot t = \underline{\underline{1{,}08 \cdot 10^6\ \text{J}}}.$$

Itt felhasználtuk, hogy $Z = \dfrac{U_{\text{eff}}}{I_{\text{eff}}}$ és $\cos\varphi = \dfrac{R}{Z}$.