17.53. Mennyi idő alatt nő az 50 Hz frekvenciájú váltakozó áram feszültsége zérusról az effektív értékre?

Megoldás:

17.53. $f = 50$ Hz.

A feszültség az idő függvényében: $U_t = U_0 \cdot \sin(2\pi \cdot f \cdot t)$.

A feladat szerint: $U_t = U_{\text{eff}} = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$.

Így: $\frac{U_0}{\sqrt{2}} = U_0 \cdot \sin(2\pi \cdot f \cdot t)$. Ebből $\sin(2\pi \cdot f \cdot t) = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Visszakeresve: $2\pi \cdot f \cdot t = \frac{\pi}{4}$. Ebből $\underline{\underline{t = 0{,}0025 \text{ s}}}$.