

Do obvodu střídavého napětí o amplitudě 270 V a frekvenci 50 Hz je zapojen rezistor o odporu 60 Ω . Napište rovnici pro okamžitou hodnotu proudu v obvodu.

Řešení:

$$U_m = 270 \text{ V}, f = 50 \text{ Hz}, R = 60 \Omega, i = ? \text{ A}$$

Obecná rovnice střídavého proudu má tvar

$$i = I_m \sin \omega t = I_m \sin 2\pi f t$$

Podle Ohmova zákona vypočítáme amplitudu proudu a dosadíme do rovnice.

$$I_m = \frac{U_m}{R} = \frac{270}{60} = 4,5 \text{ A}$$

$$i = 4,5 \sin 2\pi 50 t = 4,5 \sin 100\pi t \text{ (A)}$$

Odpověď:

Rovnice pro okamžitou hodnotu proudu má tvar $i = 4,5 \sin 100\pi t$.