

# Základní obvodové veličiny

1. Celkový náboj, který vtekl do svorky elektrického zařízení je popsán rovnicí  $q = 5t \sin(4\pi t) \text{mC}$ . Vypočítejte okamžitou velikost proudu v čase  $t = 0.5 \text{s}$ .<sup>1</sup>
2. Zdroj energie dodává po dobu 10 s do žárovky konstantní elektrický proud 2 A. Za tuto dobu se v žárovce přemění na teplo a světlo energie 2.3 kJ. Vypočtete napětí na žárovce.
3. K přenesení náboje  $q$  z bodu  $a$  do bodu  $b$  je vykonána práce  $-30$  joule. Vypočítejte elektrické napětí  $u_{ab}$  mezi oběma body, jestliže  $q = 2 \text{C}$ .
4. Vypočítejte výkon, dodávaný do spotřebiče v čase  $t = 3 \text{ms}$ , je-li elektrický proud, který vstupuje do kladné svorky spotřebiče popsán rovnicí  $i = 5 \cos(50\pi t) \text{A}$  a napětí je popsáno rovnicí (a)  $u = 3i$ , (b)  $u = 3 \frac{di}{dt}$ .
5. Blesk s proudem 8 kA udeří do objektu po dobu 15  $\mu\text{s}$ . Jaký náboj vteče do objektu?
6. Akumulátor ve svítilně je schopen dodávat elektrický proud 85 mA po dobu 12 h. Jaký celkový náboj akumulátor uvolní? Vypočtete energii, dodanou do žárovky, pokud je svorkové napětí 1.2 V. Jaký má žárovka výkon?

---

<sup>1</sup>Alexander Ch. K., Sadiku M., N. O.: Fundamentals of Electric Circuits, 3rd ed., Mc Graw Hill, ISBN: 978-0-07-297718-9