

4.6.9 Výkon střídavého proudu v obvodu s impedancí

Př. 1: Doplň vzorec pro výkon $P=U \cdot I$ o člen obsahující hodnotu fázového posunu tak, aby platil i v obvodech se nenulovým fázovým posunem mezi napětím a proudem. Dosazením do vzorce ověř platnost vztahu jak pro výkon na kondenzátoru, tak pro výkon na odporu. .

Př. 2: Urči činný výkon motoru s parametry: $U=230\text{ V}$ $I=5\text{ A}$ $\cos\varphi=0,8$.

Př. 3: Hlavní součástí motorů je cívkové vinutí. Motory proto mají značnou indukčnost a tedy i velký fázový posun a malý účinnost. Navrhní způsob, jak fázový posun cívek kompenzovat a zvětšit účinnost motoru.

Př. 4: Přívodní vodiče elektromotoru mají odpor $3\ \Omega$. Urči ztráty, které na nich vznikají, pokud elektromotor o činném výkonu 1500 W pracuje s účinností:

- a) $\varphi=10^\circ$
- b) $\varphi=70^\circ$.

Efektivní hodnota použitého napětí je 230 V .

Př. 5: Na obrázku jsou grafy střídavého proudu a napětí. Vyznač do grafu, ve kterých okamžicích proud koná kladnou a kdy zápornou práci. Načrtni přibližný časový průběh okamžitého výkonu.

