

4.6.9 Výkon střídavého proudu v obvodu s impedancí

Př. 1: Dopln 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. Navrhni způsob, jak fázový posun cívek kompenzovat a zvětšit účinnost motoru.

Př. 4: Přívodní vodiče elektromotoru mají odpor 3Ω . Urči ztráty, které na nich vznikají, pokud elektromotorem o činném výkonu 1500 W protéká proud s fázovým posunem: 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.

