

47 Činný výkon střídavého proudu

- v cívice i v kondenzátoru dochází ke vzájemné přeměně energie na magnetickou a naopak ⇒ při této vzájemné přeměně **se nekoná žádná užitečná**
- v technické praxi se používají složené RLC obvody, kde $0 < \varphi < \frac{\pi}{2}$
- **čím je menší φ mezi U a I , tím je činný proudu**

činný výkon střídavého proudu

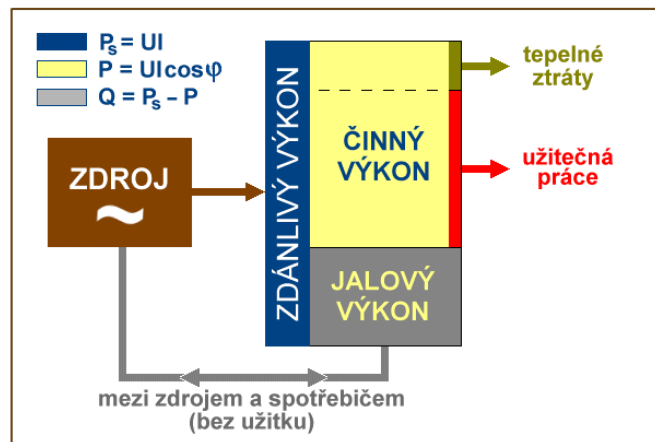
$$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

$\cos \varphi$

$$\cos \varphi = 1 \Rightarrow \varphi = 0 \Rightarrow P = U \cdot I$$

$$\cos \varphi = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{2} \Rightarrow P = 0 \Rightarrow \text{obvodem}$$

prochází tzv. proud, který způsobuje **ztrátový jalový výkon** ⇒ energie se mění na teplo $Q = \dots \cdot \sin$



zdánlivý výkon - P_s

Zdánlivý, činný a jalový výkon a jejich vzájemný vztah.

$$P_s = U \cdot I$$

P_s – zdánlivý výkon

$[P_s] = \dots\dots\dots$

U –

I –

účinnost – $\cos \varphi$

$$\cos \varphi = \frac{P}{P_s} = \frac{\text{výkon}}{\text{výkon}}$$



Metro – největší odběratel el. energie - zjistěte následující informace o pražském metru

- první úsek uveden do provozu v roce
- roční spotřeba elektrické energie je
- vlaky metra jsou napájeny napětím o velikosti
- motory moderní vlakové soupravy M1 mají příkon a při rozjezdu odebírají proud až
- vysokonapěťové kabely natažené mezi stanicemi metra mají celkovou délku až km