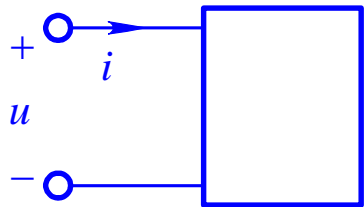


瞬时功率



一端口网络的端口电压、电流分别为

$$u = \sqrt{2}U \cos \omega t$$

$$i = \sqrt{2}I \cos(\omega t - \varphi)$$

则一端口网络输入的瞬时功率为

$$p = ui = 2UI \cos \omega t \cos(\omega t - \varphi)$$

$$= UI \cos \varphi + UI \cos(2\omega t - \varphi)$$

正弦电路的功率

平均功率(有功功率)

$$p = \underbrace{UI \cos \varphi}_{\text{①}} + \underbrace{UI \cos(2\omega t - \varphi)}_{\text{②}}$$

吸收的能量

交换的能量，在一个周期内的平均值等于零

一端口网络吸收功率的平均值称为**平均功率**，通常所说交流电路的功率是指平均功率，定义为

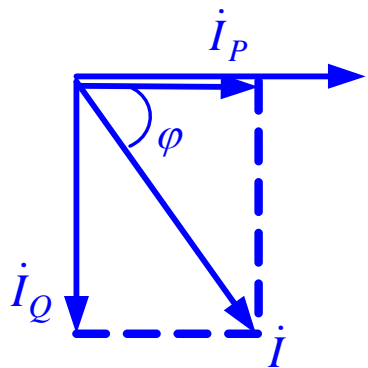
$$P = \frac{1}{T} \int_0^T p dt = UI \cos \varphi = UI \lambda$$

功率因数角 φ

功率因数

正弦电路的功率

无功功率



$$P = UI \cos \varphi = UI_P$$

$$I_P = I \cos \varphi$$

电流的有功分量

$$I_Q = I \sin \varphi$$

电流的无功分量

无功功率

$$Q = UI \sin \varphi$$

视在功率

$$S = UI = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

功率三角形

