

ELEMENTELE IDEALE DE CIRCUIT ÎN REGIM SINUSOIDAL

Rezistorul ideal

Rezistorul ideal prezintă o rezistență electrică R și este caracterizat de ecuația:

$$u(t) = Ri(t)$$

Ecuația de funcționare în complex devine:

$$\underline{U} = R\underline{I}$$

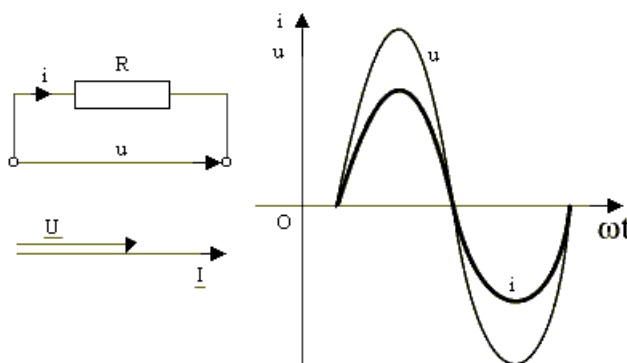
Impedanța complexă a rezistorului va fi:

$$\underline{Z} = \frac{\underline{U}}{\underline{I}}$$

Defazajul dintre tensiune și curent este nul:

$$\varphi = 0$$

În figura este reprezentat simbolul rezistorului, variația în timp a tensiunii și curentului și diagrama fazorială.



Bobina ideală

Bobina ideală prezintă numai inductivitatea L (rezistența proprie este egală cu zero).

Ecuația de funcționare este:

$$u_L(t) = L \frac{di(t)}{dt}$$

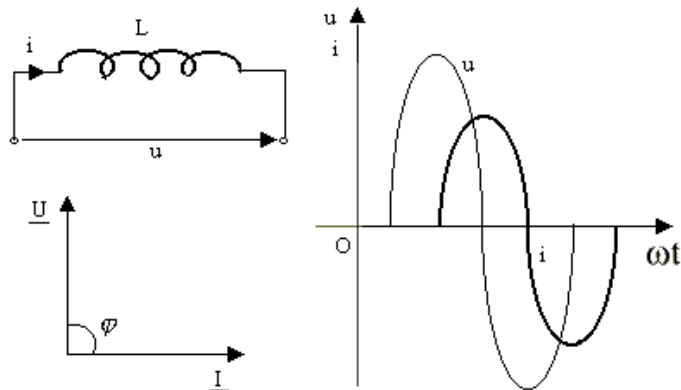
Ecuația de funcționare în complex:

$$\underline{U} = j\omega L\underline{I}$$

Impedanța complexă:

$$\underline{Z} = j\omega L$$

Modulul impedanței complexe $|\underline{Z}| = X_L = \omega L$ - se numește reactanță inductivă. Tensiunea la bornele bobinei este defazată cu $\varphi = \frac{\pi}{2}$ în fața curentului.



Condensatorul ideal

Condensatorul ideal este caracterizat de capacitatea electrică C . Ecuația de funcționare este:

$$u(t) = \frac{1}{C} \cdot \int i(t) \cdot dt$$

Ecuația de funcționare în complex este:

$$\underline{U} = \frac{1}{j\omega \cdot C} \cdot \underline{I}$$

Impedanța complexă:

$$\underline{Z} = \frac{1}{j\omega \cdot C}$$

$|\underline{Z}| = \frac{1}{\omega \cdot C}$ - se numește reactanță capacitivă.

Defazajul dintre tensiune și curent este: $\varphi = -\frac{\pi}{2}$.

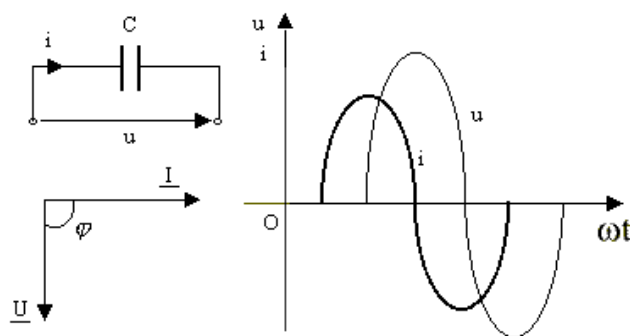


Figura 5.10