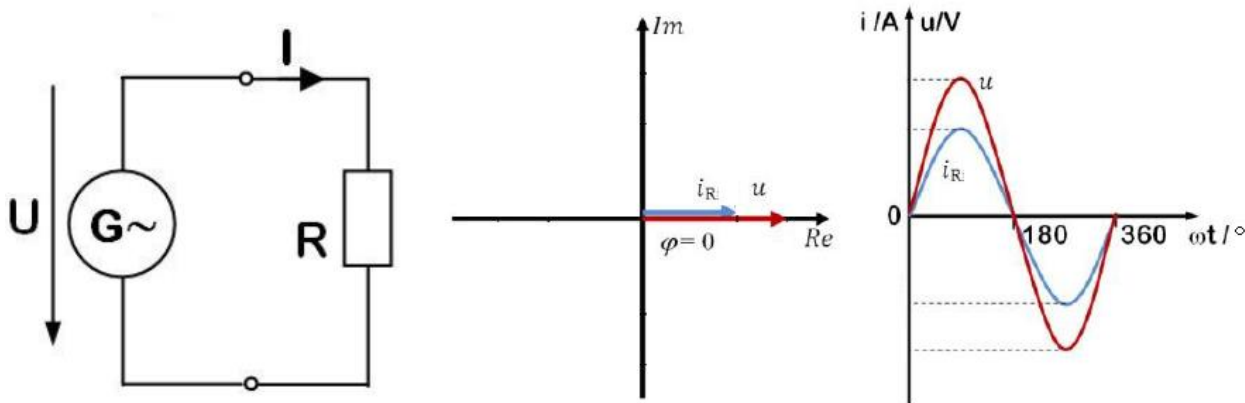


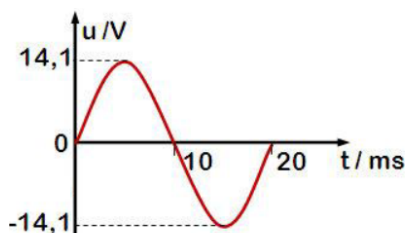
## Električne veličine na ohmskem porabniku v izmeničnem tokokrogu

Upor pri nizki frekvenci obravnavamo kot upor s čisto ohmsko upornostjo. Fazni kot med tokom in napetostjo ima v izmeničnih tokokrogih tako pomembno vlogo, da ga zaradi prepoznavnosti označujemo z  $\varphi$ . Ker sta napetost in tok v izmeničnem krogu s čisto ohmsko upornostjo v fazi, imata izenačena enaka začetna kota, zato velja:  $\varphi = 0$ .



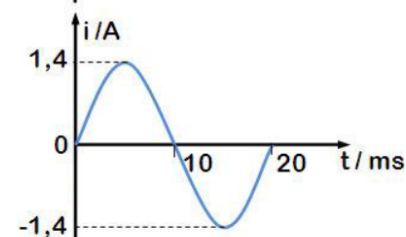
Slika: Kazalčni diagram in časovni diagram toka in napetosti

Napetost izvora se spreminja po sinusnem zakonu s frekvenco  $f$  oziroma s krožno frekvenco  $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ .



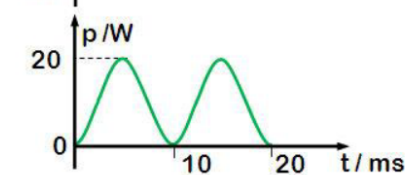
Trenutna vrednost napetosti je:  $u = U_m \cdot \sin(\omega \cdot t)$

$$U_m = U_{ef} \cdot \sqrt{2}$$



Trenutna vrednost toka je:  $i = I_m \cdot \sin(\omega \cdot t)$

$$I_m = I_{ef} \cdot \sqrt{2}$$



Moč na upor v kateremkoli trenutku je:  $p(t) = u(t) \cdot i(t)$

Za tehnično uporabo je tako podajanje moči dokaj nepraktično, zato je bolj uporaben podatek ekvivalentne enosmerne moči, ki se s časom ne spreminja.

$$P = U_{ef} \cdot I_{ef}$$

Glede na to, da je trenutna moč določena s produktom trenutnih vrednosti napetosti in toka, je površina pod krivuljo moči delovnega toka v celoti pozitivna. Energijo delovnega toka imenujemo **delovna energija**, moč pa **delovna moč** in jo merimo v vatih (W). Efektivna delovna moč je določena s produktom efektivne vrednosti napetosti in efektivne vrednosti toka:

$$P = U_{ef} \cdot I_{ef} = I_{ef}^2 \cdot R = \frac{U_{ef}^2}{R} \quad U_{ef} \text{ (V)}; I_{ef} \text{ (A)}; R \text{ (}\Omega\text{)}$$

Maksimalna moč:  $P_m = U_m \cdot I_m = \sqrt{2} \cdot U_{ef} \cdot \sqrt{2} \cdot I_{ef} = 2 \cdot U_{ef} \cdot I_{ef}$

$$P_m = 2 \cdot P_{ef}$$