

Dobar dan, nadovezujem se na lep uvod za predavljanje prostoperiodičnih veličina kompleksnim izrazom

$$i(t) = 2\sqrt{2} \sin\left(10^4 t + \frac{\pi}{6}\right), \text{ iz izraza za struju prepoznamo } I_m = 2\sqrt{2} \text{ A} \rightarrow I = I_m / \sqrt{2} = 2 \text{ A}$$

Kružna učestanost $\omega = 10^4$ [r/s], početna faza $\varphi = \frac{\pi}{6}$, pa kompleksni izraz za jačinu struje

$$\underline{I} = I e^{j\frac{\pi}{6}} = 2e^{j\frac{\pi}{6}}$$

Drugi primer $i(t) = \sin \omega t$ prepoznamo $I_m = 1$ [A], $\varphi = 0$ pa sledi $\underline{I} = \frac{\sqrt{2}}{2} e^{j0}$ [A]

Treći primer $u(t) = 4 \sin\left(314t - \frac{\pi}{2}\right)$ [V] $\rightarrow U_m = 4$ [V], $U = 2\sqrt{2}$ [V] $\omega = 314$ [r/s] $\theta = -\frac{\pi}{2}$, pa mogu da pišem

$$\underline{U} = 2\sqrt{2} e^{j\left(-\frac{\pi}{2}\right)} = 2\sqrt{2} e^{-j\frac{\pi}{2}} \text{ [V]}$$

Ako zelimo da odredimo realni i imaginarni deo kompleksnog izraza primenjujemo Ojlerovu formulu

$$e^{j\theta} = \cos \theta + j \sin \theta$$

Primenite i nacrtajte u kompleksnoj ravni struje i napon. Ipak cu vam pomoći

$$\underline{U} = 2\sqrt{2} e^{j\left(-\frac{\pi}{2}\right)} = 2\sqrt{2} [\cos(-90) + j \sin(-90)] = 2\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{2} - j \sin \frac{\pi}{2}\right) = 2\sqrt{2} (0 - j) = -j 2\sqrt{2} \text{ [V]}$$

Kompleksni napon ima samo imaginarni deo, pa da ga nacrtamo u kompleksnoj ravni

