

## PROBLEME

Problema 1/155

Datele problemei

$$S=5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$B=0,2\text{T}$$

$$E=?$$

$$\Delta t=0,02\text{s}$$

Rezolvare

Tensiunea electromagnetică indusă are expresia:

$$e = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

Variația fluxului magnetic se calculează?

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

$$e = \frac{BS \cos \alpha}{\Delta t}$$

$$e = \frac{0,2 \cdot 5 \cdot 10^{-3} \cos 60^\circ}{0,02}$$

$$e = \frac{0,2 \cdot 5 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{1}{2}}{0,02} = 25 \cdot 10^{-3} \text{V} = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{V}$$

Problema 2/155

Două tensiuni electromotoare au ecuațiile:

$$e_1=220 \sin \left( 100\pi t + \frac{\pi}{4} \right)$$

$$e_2=220 \sin \left( 100\pi t + \frac{\pi}{12} \right)$$

se cere.

$$E_m=?$$

$$\omega=?$$

$$\varphi=?$$

$$\Delta\varphi=?$$

Rezolvare

$$e=E_m \sin (\omega t+\varphi)$$

$$E_m=220 \text{ V}$$

 $\omega t=100\pi t$  împărțim relația cu  $t$  și rezultă

$$\omega=100\pi$$

$$\varphi_1 = \frac{\pi}{4}$$

$$\varphi_2 = \frac{\pi}{12}$$

$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2$$

$$\Delta\varphi = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$$

Problema 3/169

Datele problemei

$$C=100\mu\text{ F}$$

$$u=1,4\sin 10^3t\text{ (V)}$$

Se cere:

$$i=?$$

Rezolvare.

$$u=U_m \sin \omega t$$

Condensatorul introducând un defazaj al intensității înainta tensiunii are expresia

$$i=I_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$$

$$U_m=1,4\text{ (V)}$$

$$\omega t = 10^3 t$$

de unde  $\omega = 10^3 \text{ rad/s}$

$$U=X_C \cdot I$$

$$X_C = \frac{1}{C\omega}$$

$$U = \frac{I}{C\omega}$$

$$I=UC\omega$$

Înmulțind cu  $\sqrt{2}$  rezultă

$$I_m=U_m C\omega$$

$$I_m=1,4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} \cdot 10^3$$

$$I_m=0,14\text{ A}$$

$$i=0,14 \sin(10^3 + \frac{\pi}{2})\text{ (A)}$$

probleme propuse pentru rezolvare:

4/155

4/169