

תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – קיץ 2023 מועד א'

שאלה 1

ב. $\omega_0 = 1400 \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right)$

ג. $\bar{Z}_{ab} = 100(\Omega)$

ד. $\bar{Z}_{ab} = R = 2(\Omega)$

א. $I_{R_1} = 8.434(\text{A})$

$I_{R_2} = 4.043(\text{A})$

$I_{R_4} = 0.478(\text{A})$

ב. $P_{U_S} = 392.753(\text{W})$

ג. $U_{I_S} = 84.347(\text{V})$

$P_{I_S} = 1012.173(\text{W})$

שאלה 2

א. $U_{AB} = 17.76(\text{V})$

ב. $I_{R_L} = 7.789(\text{A})$

ג. $R_L < 4.006(\Omega)$

ד. $R_L = 0.28(\Omega)$

שאלה 3

א. $\bar{I}_1 = 3.405 \angle 8.748^\circ(\text{A})$

$\bar{I}_2 = 9.091 \angle -118.85^\circ(\text{A})$

$\bar{I}_3 = 11.491 \angle 47.565^\circ(\text{A})$

ב. $\bar{S}_{E_1} = 408.68 \angle -8.748^\circ(\text{VA})$

$\bar{S}_{E_2} = 909.19 \angle 163.85^\circ(\text{VA})$

$\bar{S}_{E_3} = 919.309 \angle 22.434^\circ(\text{VA})$

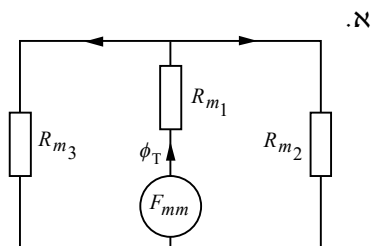
ג. $W_{E_1} = 96942.62(\text{J})$

$W_{E_1} = 0.026(\text{kWh})$

שאלה 4

א. $\bar{Y}_{ab} = \frac{R}{R^2 + \omega^2 L^2} + j \left(\omega C - \frac{\omega L}{R^2 + \omega^2 L^2} \right)$

שאלה 6



$R_{m_T} = 525.211 \times 10^3 \left(\frac{1}{\text{H}} \right)$

ב. $N \approx 175$

ג. $W_L = 0.010(\text{J}) = 10.495(\text{mJ})$

ד. $B_{ab} = 0.4(\text{T})$

$B_{acb} = 0.5(\text{T})$

שאלה 7

.א

$$i_R(t) = 0.549\sqrt{2} \sin(1000t - 21.250^\circ)$$

$$-0.304\sqrt{2} \sin(1500t + 20.826^\circ)$$

$$+0.555(\text{A})$$

$$I_{R(\text{av})} = 0.555(\text{A}) \quad .\text{ב}$$

$$I_{R(\text{rms})} = 0.838(\text{A}) \quad .\text{ג}$$

$$P_R = 12.642(\text{W}) \quad .\text{ד}$$

שאלה 8

$$I_{(\text{A})} = 0 \quad .\text{א}$$

$$W_T = 588.8(\text{nJ}) \quad .\text{ב}$$

$$Q_C = 14.4(\text{nC}) \quad .\text{ג}$$

$$R_2 = 40(\Omega) \quad .\text{ד}$$