

תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – אביב 2025 מועד א'

שאלה 1

א. $U_x = 12.352(V)$

$U_y = 17.647(V)$

$U_z = -3.529(V)$

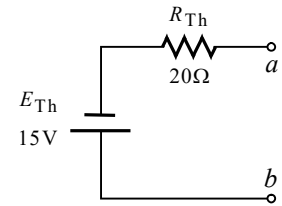
ב. $P_{V_1} = 26.470(W)$ ספק

צרכן $P_{V_2} = 11.176(W)$

ג. $P_{I_S} = 42.352(W)$ ספק

שאלה 2

א.



ב. $R_{L_1} = 1.43(\Omega)$

$R_{L_2} = 278.56(\Omega)$

ג. $I = 0.75(A)$ כיוונו מ-*b* ל-*a*.

שאלה 4

א. $\bar{U}_{ab} = 55.146 \angle 83.31^\circ (V)$

ב. $\bar{I}_{L_2} = 1.108 \angle -44.82^\circ (A)$

ג. $\bar{S}_{U_S} = 66.497 \angle 114.82^\circ (VA)$

שאלה 5

א. $\omega_0 = 3162.277 \left(\frac{rad}{s} \right)$

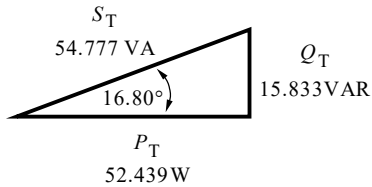
$f_0 = 503.292(Hz)$

ב. $\bar{I}_T = 1.25 \angle 30^\circ (A)$

ג. $\bar{U}_{R_L} = 21.824 \angle 8.11^\circ (V)$

$\bar{I}_{R_L} = 1.091 \angle 8.11^\circ (A)$

ד.



שאלה 6

א. $I_L = 5.773(A)$

ב. $V_L = 516.139(V)$

ג. $P_T = 4200(W)$

$Q_T = 3000(VAR)$

$S_T = 5161.395(VA)$

שאלה 3

א. $m = 20$

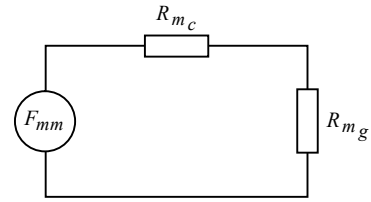
$n = 10$

ב. $\eta = 66.66\%$

ג. $P_{R_L} = 9.365(W)$

שאלה 7

א.



כאשר R_{m_c} מייצג את מיאון שני חלקי הליבה, ו- R_{m_g} מייצג את מיאון שני חריצי האוויר יחד.

$$R_{m_c} = 433.255 \times 10^3 \left(\frac{1}{H} \right)$$

$$R_{m_g} = 15.915 \times 10^6 \left(\frac{1}{H} \right)$$

$$R_{m_T} = 16.348 \times 10^6 \left(\frac{1}{H} \right)$$

ב. $U_{DC} = 17.438(V)$

ג. $L = 0.137(H)$

ד. $P = 5.611(W)$

שאלה 8

א. $C_X = 24(pF)$

ב. $U_{C_X} = E = 60(V)$

$U_{C_1} = 10(V)$

$U_{C_2} = 20(V)$

$U_{C_3} = 30(V)$

$Q_{C_X} = 1440(pC)$

$Q_{C_1} = Q_{C_2} = Q_{C_3} = Q_{C_{1-3}} = 600(pC)$

ג. $W_T = 61.2(nJ)$