

**תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – אביב 2022 מועד ב'**

**שאלה 1**

א.  $P_E = 200(W)$  ספק

ב.  $U_{I_S} = 70.666(V)$

ג.  $P_{I_S} = 424(W)$  ספק

ד.  $P_{R_n} = 217.777(W)$

ה.  $P_{R_n(T)} = 435.555(W)$

ו.  $\eta = 69.800\%$

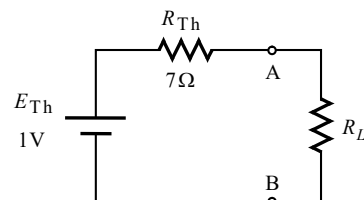
ז.  $I_{R_n} = 3(A)$

מקור המתח במצב זה אינו צרכן ואינו ספק (ההספק שלו אפס).

**שאלה 2**

א.  $R_3 = 8(\Omega)$

ב.



ג.  $R_L = R_{Th} = 7(\Omega)$

ד.  $P_{R_L} = 0.035(W)$

= 35.714(mW)

**שאלה 3**

א.  $\bar{Z}_4 = 5\angle 30^\circ(\Omega)$

ב.  $P_{I_S} = 12.174(W)$  ספק

ג.  $P_{U_{S_1}} = 71.933(W)$  ספק

ד.  $\bar{U}_{AB} = 21.025\angle -33.878^\circ(V)$

**שאלה 4**

א.  $L_1 = 0.2(H)$

$\bar{I} = 10\angle 30^\circ(A)$

ב.  $BW = 7.957(Hz)$

$f_1 = 155.225(Hz)$

$f_2 = 163.183(Hz)$

ג.  $\omega_0 = 158113.883\left(\frac{rad}{s}\right)$

$f_0 = 25164.606(Hz)$

ד.  $I = 0$

$\bar{U}_{C_1} = \bar{E} = 100\angle 30^\circ(V)$

**שאלה 5**

א.  $C_T = 12(\mu F)$

ב.  $Q_{C_1} = 1200(\mu C)$

$Q_{C_2} = Q_{C_3} = Q_{C_4} = 600(\mu C)$

$Q_{C_5} = Q_{C_6} = 600(\mu C)$

$U_{C_1} = 50(V)$

$U_{C_2} = 10(V)$

$U_{C_3} = 25(V)$

$U_{C_4} = 15(V)$

$U_{C_5} = 20(V)$

$U_{C_6} = 30(V)$

ג.  $W_T = 0.06(J)$

**שאלה 6**

$$R_m = 2 \times 10^6 \left( \frac{1}{\text{H}} \right) \quad \text{א.}$$

$$I_S = 4(\text{A}) \quad \text{ב.}$$

$$\mu_r = 2785.211 \quad \text{ג.}$$

$$R = 1(\Omega) \quad \text{ד.}$$

$$L_2 = 20(\text{mH}) \quad \text{ה.}$$

$$N_2 = 200$$

**שאלה 7**

$$i(t) = 2 + 2.828\sqrt{2} \sin(1000t + 15^\circ) \quad \text{א.}$$

$$-3.354\sqrt{2} \sin(2000t + 106.565^\circ)(\text{A})$$

$$I_{\text{rms}} = 4.821(\text{A}) \quad \text{ב.}$$

$$P_R = 46.5(\text{W}) \quad \text{ג.}$$

**שאלה 8**

$$I_C(0^+) = 0.2(\text{mA}) \quad \text{א. 1.}$$

$$U_C(\infty) = 20(\text{V}) \quad \text{ב. 2.}$$

$$Q_C(\infty) = 2(\mu\text{C}) \quad \text{ג. 3.}$$

$$I_C = 0.6(\text{mA}) \quad \text{ב. 1.}$$

$$U_C = 50(\text{V}) \quad \text{ב. 2.}$$

$$W_C = 125(\mu\text{J}) \quad \text{ג. 3.}$$