

## תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – קיץ 2020 מועד א'

שאלה 1

א.  $P_{R_L} = 0.183(\text{W})$

$I_{\text{ammeter}} = 2.351(\text{A})$

ב.  $\eta = 0.037\%$

ג.  $R_L = 16(\Omega)$  או  $R_L = 0$  (תלוי בכוונת השאלה. ראה בפתרון המלא).

שאלה 2

א.  $U_A = 30(\text{V})$

$U_B = 40(\text{V})$

$U_C = -20(\text{V})$

ב. בכיוון מעלה  $I_{R_1} = 2(\text{A})$

בכיוון מעלה  $I_{R_2} = 2(\text{A})$

ימינה  $I_{R_3} = 12(\text{A})$

ג. ספק  $P_{E_2} = 700(\text{W})$

ד. ספק  $P_{E_3} = 100(\text{W})$

ה. צרכן  $P_{E_4} = 120(\text{W})$

ו. ספק  $P_{I_S} = 100(\text{W})$

שאלה 3

א. סך הכול 48 תאים.

ב.  $I_{\text{max}} = 120(\text{A})$

ג.  $W = 0.36(\text{kWh})$

ד.  $R_L = r_{\text{eq}} = 0.1(\Omega)$

$P_{R_L} = 360(\text{W})$

ה.  $t = 5(\text{h})$

שאלה 4

א.  $I_A = 0$

$P_W = 0$

$U_V = U_S = 230(\text{V})$

ב.  $PF_{1-3} = 0.915$

ג.  $I_A = 6.502(\text{A})$

$U_V = 209.893(\text{V})$

$P_W = 1249.200(\text{W})$

ד.  $W_T = 5.335(\text{kWh})$

שאלה 5

א.  $X_L = 1.2(\Omega)$

ב.  $\bar{I}_T = 10 \angle -45^\circ(\text{A})$

$\bar{I}_{R_2} = 4.472 \angle -18.434^\circ(\text{A})$

$\bar{I}_{R_3} = 6.324 \angle -63.434^\circ(\text{A})$

$P_T = 660(\text{W})$

שאלה 6

א.  $\bar{E}_{\text{Th}} = 9.111 \angle 47.471^\circ(\text{V})$

$\bar{Z}_{\text{Th}} = 6.352 + j4.588(\Omega)$

ב.  $\bar{Z}_L = \bar{Z}_{\text{Th}}^* = 6.352 - j4.588(\Omega)$

ג.  $P_{Z_L} = 3.266(\text{W})$

**שאלה 7**

א.  $P_{R_1} = P_{R_2} = 0$

ב.  $P_{R_3} = 0.08(\text{W}) = 80(\text{mW})$

ג.  $Q_{C_1} = 0$

ד.  $Q_2 = Q_3 = 37.5(\mu\text{C})$

ה.  $W_T = 375.06(\mu\text{J})$

ו.  $W_T = 1.50006(\text{mJ})$

**שאלה 9**

א.  $f = 125(\text{Hz})$

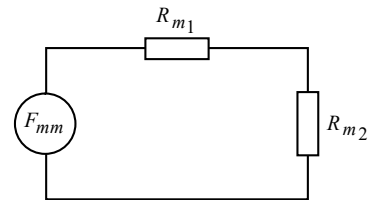
ב.  $Q = 2.6(\text{mC})$

ג.  $P_{\text{av}} = 1.975(\text{W})$

ד.  $u(t) = 3.25 + 4.286\sin(785.398t)(\text{V})$

**שאלה 8**

א.



ב.  $B = 0.040(\text{T}) = 40.701(\text{mT})$

ג.  $F = 1.139(\text{mN})$