

תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – קיץ 2024 מועד א'

שאלה 1

א. $I_{R_1} = 2.398(A)$

$I_{R_4} = 0.567(A)$

$I_{R_5} = 0.275(A)$

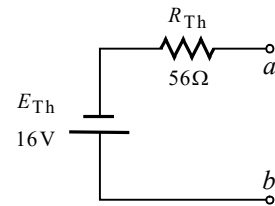
ב. $P_{E_1} = 71.944(W)$ ספק

$P_{E_2} = 42.444(W)$ ספק

ג. $P_{I_S} = 17.187(W)$ ספק

שאלה 2

א.



ב. $R_{L_1} = 9.608(\Omega)$

$R_{L_2} = 326.391(\Omega)$

ג. $I = 0.285(A)$

כיוונו מ-b ל-a.

שאלה 5

א. $R_1 = 10(\Omega)$

$R_2 = 4(\Omega)$

$C = 2(\mu F)$

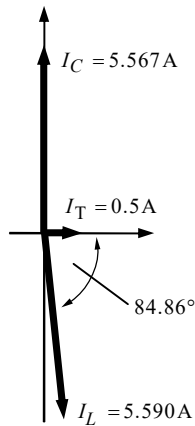
ב. $f_0 = 1772.274(Hz)$

ג. $\bar{I}_T = 0.5(A)$

$P_T = 127.5(W)$

ד. $\bar{I}_L = 5.590 \angle -84.86^\circ(A)$

$\bar{I}_C = 5.567 \angle 90^\circ(A)$



שאלה 3

א. $\bar{U}_{AB} = 154.514 \angle 83.908^\circ(V)$

ב. $\bar{S} = 1037.44 + j1695.63(VA)$

ג. $PF = 0.521$

שאלה 4

א. $\bar{U}_C = 299.182 \angle -120.05^\circ(V)$

ב. $\bar{I}_{L_2} = 42.331 \angle -31.22^\circ(A)$

ג. $P = 258.38(W)$

$Q = 1673.42(VAR)$

$S = 1693.25(VA)$

שאלה 6

א. 1. $U_C = 45(V)$

2. $U_x = 45(V)$

$U_y = 0(V)$

ב. 1. $I_C = 1.5(A)$

2. $U_x = 60(V)$

$U_y = 30(V)$

3. $U_C = 30(V)$

שאלה 7

א. $\bar{I}_R = 23 \angle -45^\circ (\text{A})$

$\bar{I}_S = 23 \angle -165^\circ (\text{A})$

$\bar{I}_T = 23 \angle 75^\circ (\text{A})$

$\bar{U}_{RS} = 398.371 \angle 30^\circ (\text{V})$

$\bar{U}_{ST} = 398.371 \angle -90^\circ (\text{V})$

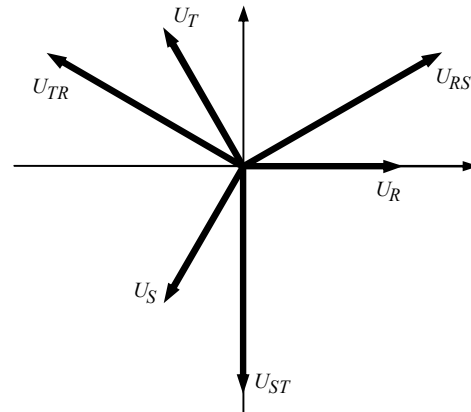
$\bar{U}_{TR} = 398.371 \angle 150^\circ (\text{V})$

ב. $P_T = 11221.784 (\text{W})$

$Q_T = 11221.784 (\text{VAR})$

$S_T = 15870 (\text{VA})$

ג.



שאלה 8

א. $R_m = 86.580 \times 10^3 \left(\frac{1}{\text{H}} \right)$

ב. $\phi = 8.662 (\text{mWb})$ עם כיוון השעון

ג. $H = 11029.411 \left(\frac{\text{A}}{\text{m}} \right)$

ד. $L = 0.721 (\text{H}) = 721.87 (\text{mH})$

שאלה 9

א. $f = 200 (\text{Hz})$

ב. $U_{av} = 0 (\text{V})$

ג. $U_{rms} = 5.656 (\text{V})$

ד. $P_{av} = 3.2 (\text{W})$

שאלה 10

א. $W_L = 0 (\text{J})$

הקבלים שקולים לנתק. לפיכך אין מעגל סגור ואין זרם במעגל, ולכן אין אנרגיה בסליל.

ב. $U_a = 120 (\text{V})$

$U_b = 90 (\text{V})$

$U_c = 100 (\text{V})$

ג. $U_{C_1} = 90 (\text{V})$

$U_{C_2} = 20 (\text{V})$

$U_{C_3} = 40 (\text{V})$

$U_{C_4} = 10 (\text{V})$

$U_{C_5} = 50 (\text{V})$

$W_{C_1} = 0.81 (\text{J})$

$W_{C_2} = 0.1 (\text{J})$

$W_{C_3} = 0.16 (\text{J})$

$W_{C_4} = 0.04 (\text{J})$

$W_{C_5} = 0.2 (\text{J})$