

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

שאלה 1

א. $E_1 = 90(V)$

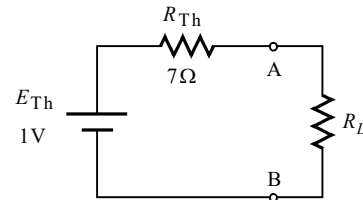
ב. $P_{I_S} = 270(W)$ ספק

$P_{E_1} = 22.5(W)$ ספק

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. $\bar{Z}_T = 4.5 + 4.5j = 6.363 \angle 45^\circ(\Omega)$

$PF = \cos(45^\circ) = 0.707$

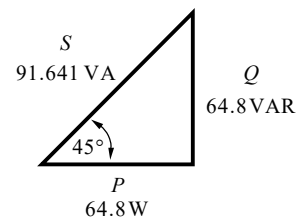
אופי המעגל השראי.

ב. $\bar{U}_S = 24.149 \angle 63.43^\circ(V)$

ג.

$u_s(t) = 24.149\sqrt{2} \sin(2\pi 60t + 63.43^\circ)(V)$

ד.



ה. $R(\bar{Z}_4) = 2(\Omega)$

$C(\bar{Z}_4) = 2.652(mF)$

שאלה 4

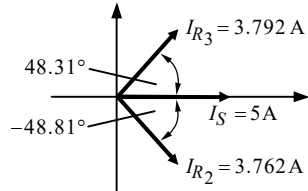
א. $C = 25(\mu F)$

ב. $\bar{Z}_T = 15.097 - j3.539(\Omega)$

החלק המדומה של העכבה אינו אפס, ולכן המעגל אינו בתהודה.

ג. $\bar{I}_{R_2} = 3.762 \angle -48.81^\circ(A)$

$\bar{I}_{R_3} = 3.792 \angle 48.31^\circ(A)$



ד. $R_\Theta = 16.248(\Omega)$

$T = 123.1(^\circ C)$

שאלה 5

א. $Z = 19.209(\Omega)$

ב. $U_{ph(Z)} = 127.541(V)$

ג. $I_L = 6.639(A)$

ד. $U = 220.907(V)$

שאלה 6

א. $I = 0.077(A) = 77.849(mA)$

ב. $\mu = 1.174 \times 10^{-3} \left(\frac{H}{m}\right)$

ג. $\mu_r = 934.578$

שאלה 7

א. $f = 10(kHz)$

ב. $U_{av} = 3(V)$

ג. $U_{rms} = 4.163(V)$

ד. $P_R = 0.693(W)$

שאלה 8

א. $I_L = 0.333(A)$.1

ב. $U_x = 10(V)$.2

ג. $W_L = 0.055(J) = 55.55(mJ)$.3

א. $U_x = 10(V)$.1

$U_y = 36.666(V)$

ב. $U_x = U_y = 21.428(V)$.2

ג. $I_L = 0.428(A)$.3

שאלה 10

א. $R_{Th} = 20(\Omega)$

ב. $E_{Th} = U_x + 4$

ג. $U_x = 2(V)$

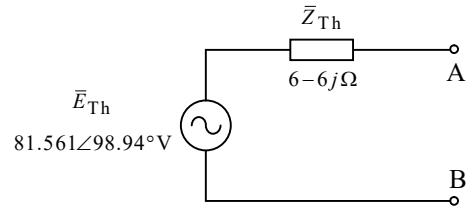
ד. $U_y = 6(V)$ ההדק החיובי שלו צריך

לפנות לכיוון נקודה A.

ה. $P_{U_S} = 1(W)$

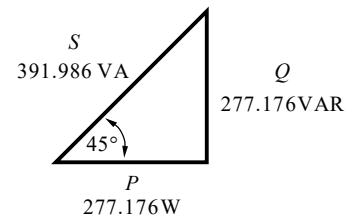
שאלה 9

א.



ב. $\bar{Z}_L = \bar{Z}_{Th}^* = 6 + 6j(\Omega)$

ג.



ד. $R_L = |\bar{Z}_{Th}| = 8.485(\Omega)$