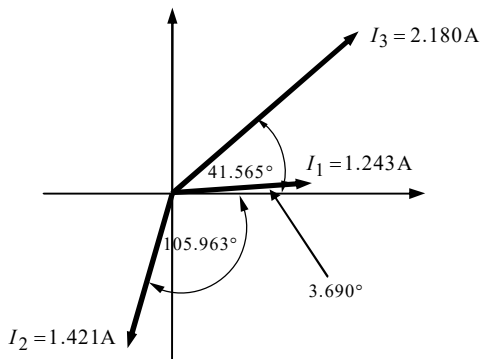


תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – אביב 2022 מועד א'

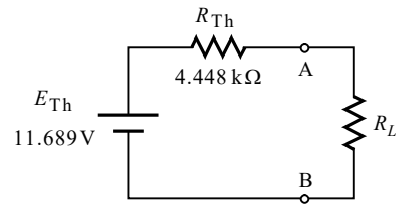
שאלה 1

ג. $\bar{I}_1 = 1.243 \angle 3.690^\circ (\text{A})$
 $\bar{I}_2 = 1.421 \angle -105.963^\circ (\text{A})$
 $\bar{I}_3 = 2.180 \angle 41.565^\circ (\text{A})$



א. $U_A = 23.1 (\text{V})$
 ב. $U_{I_S} = 33.1 (\text{V})$
 ספק $P_{I_S} = 66.2 (\text{W})$
 ג. $P_{E_1} = 709.5 (\text{W})$
 ד. $R_L = 8.25 (\Omega)$
 $T = 145 (^\circ\text{C})$

שאלה 2



א.
 ב. $R_L = R_{Th} = 4.448 (\text{k}\Omega)$
 $P_{R_L} = 7.679 (\text{mW})$
 ג. $I = 2.627 (\text{mA})$
 כיוונו מ-A ל-B.

שאלה 4

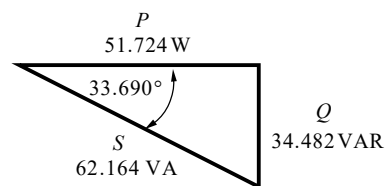
א. $f_0 = 107.302 (\text{Hz})$
 ב. $Q = 4.815$
 ג. $BW = 22.281 (\text{Hz})$
 ד. $P_{R_L} = 0.051 (\text{W})$
 $= 51.020 (\text{mW})$

שאלה 5

א. $C_T = 4 (\text{mF})$
 ב. $U_{C_7} = 24 (\text{V})$
 ג. $E = 150 (\text{V})$
 ד. $W_T = 45 (\text{J})$
 חיבור הנגד לא ישפיע על האנרגיה, מכיוון שבמצב המתמיד הקבלים נתק, ואם כן לא יהיה אז זרם ומתח על הנגד, והוא יתפקד במעגל בדיוק כמו חוט הקצר.

שאלה 3

א. $\bar{Z}_T = 33.461 - 22.307j (\Omega)$
 $= 40.215 \angle -33.690^\circ (\Omega)$
 $PF = 0.832$
 אופי המעגל הוא קיבולי.
 ב.



שאלה 6

א. $R = 4.5(\Omega)$

$\mu_r = 795.774$

ב. $W_L = 1.92(\text{mJ})$

ג. $\phi_T = 160(\mu\text{Wb})$

ד. $R_{m_g} = 650 \times 10^3 \left(\frac{1}{\text{H}} \right)$

$\ell_g = 0.163(\text{mm})$

שאלה 7

א. $u(t) = 6.846\sqrt{2} \sin(1000t + 7.790^\circ)$

$+ 2.837\sqrt{2} \sin(2000t + 98.912^\circ)(\text{V})$

ב. $U_{av} = 0$

$U_{\text{rms}} = 7.410(\text{V})$

שאלה 8

א. 1. $U_L(0^+) = 160(\text{V})$

2. $I_L(\infty) = 1.6(\text{mA})$

ב. 3. $U_L = 100(\text{V})$

4. $I_L(\infty) = 3.6(\text{mA})$