

**תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל - אביב 2023 מועד א'**

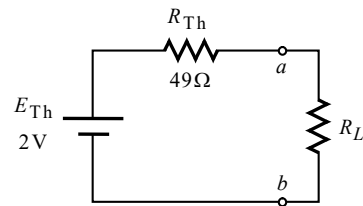
**שאלה 1**

א.  $E_2 = 10(V)$

ב.  $P_{E_1} = 64.285(W)$  צרכן

**שאלה 2**

א.



ב.  $R_L = R_{Th} = 49(\Omega)$

$P_{R_L} = 20.408(mW)$

ג.  $I_{ab} = 40.816(mA)$  מ- a ל- b.

**שאלה 3**

א.  $C_X = 24(pF)$

ב.  $U_{C_X} = E = 60(V)$

$U_{C_1} = 10(V)$

$U_{C_2} = 20(V)$

$U_{C_3} = 30(V)$

$Q_{C_X} = 1440(pC)$

$Q_{C_1} = Q_{C_2} = Q_{C_3} = Q_{C_{1-3}} = 600(pC)$

ג.  $W_T = 61.2(nJ)$

**שאלה 4**

א.  $I_{(t=0^+)} = 3(mA)$

ב.  $W_T = 16.48(nJ)$

ג.  $W_T = 33.777(nJ)$

**שאלה 5**

א.  $\bar{U}_x = 16.760 \angle -101.878^\circ(V)$

ב.  $\bar{S}_{U_{S_1}} = 190.797 \angle -143.317^\circ(VA)$

$\bar{S}_{U_{S_2}} = 110.022 \angle -169.470^\circ(VA)$

ג.  $\bar{S}_T = 293.588 \angle -152.824^\circ(VA)$  מושקע

$\bar{S}_T = 293.588 \angle 27.175^\circ(VA)$  נצרך

**שאלה 6**

א.  $R = 1(\Omega)$

ב.  $X_C = 0.5(\Omega)$

**שאלה 7**

א.  $R_{m_T} = 8.687 \times 10^6 \left(\frac{1}{H}\right)$

ב.  $B = 2.072(T)$

ג.  $N \approx 434$

ד. כוח משיכה, מכיוון שהצד שהשטף יוצא ממנו נחשב לקוטב צפוני, והצד שההשטף נכנס אליו נחשב לקוטב דרומי, וקטבים שונים מושכים זה את זה.

**שאלה 8**

א.

$i_R(t) = i'_R(t) + i''_R(t) =$

$= 0.134\sqrt{2} \sin(314t + 18.293^\circ)$

$+ 0.124\sqrt{2} \sin(628t - 116.394^\circ)(A)$

ב.  $I_{R(av)} = 0(A)$

ג.  $I_{R(rms)} = 0.182(A)$

ד.  $P_R = 1.671(W)$