

**תשובות סופיות לבחינת מה"ט בתורת החשמל – אביב 2023 מועד ב'**

**שאלה 1**

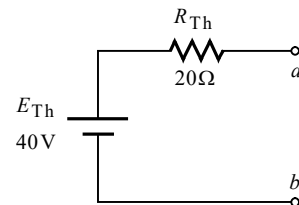
- א.  $P_{I_S} = 19.739 \text{ (W)}$
- ב.  $P_{V_2} = 4.043 \text{ (W)}$  צרכן
- ג.  $U_{CA} = 17.173 \text{ (V)}$

**שאלה 4**

- א.  $U_C = V_2 = 60 \text{ (V)}$
- ב. 1.  $I_C = 8.571 \text{ (A)}$
- 2.  $U_C = 0 \text{ (V)}$
- ג. 1.  $I_C = 7.272 \text{ (A)}$
- 2.  $U_C = 34.285 \text{ (V)}$

**שאלה 2**

א.



- ב.  $R_L = R_{Th} = 20 \text{ (}\Omega\text{)}$
- ג.  $P_{R_L} = 20 \text{ (W)}$

**שאלה 5**

- א.  $\bar{U}_x = 30.850 \angle 61.522^\circ \text{ (V)}$
- $\bar{U}_y = 24.663 \angle 71.674^\circ \text{ (V)}$
- ב.  $P_{I_S} = 55.265 \text{ (W)}$
- $Q_{I_S} = 49.195 \text{ (VAR)}$
- $S_{I_S} = 73.989 \text{ (VA)}$
- $P_{U_{S1}} = 222.513 \text{ (W)}$
- $Q_{U_{S1}} = 2.599 \text{ (VAR)}$
- $S_{U_{S1}} = 222.528 \text{ (VA)}$
- ג.  $P_{Z_4} = 50.689 \text{ (W)}$
- $Q_{Z_4} = 87.796 \text{ (VAR)}$
- $S_{Z_4} = 101.379 \text{ (VA)}$

**שאלה 3**

- א.  $C_T = 15 \text{ (}\mu\text{F)}$
- ב.  $W_{C_1} = 54 \text{ (mJ)}$
- $W_{C_2} = 36 \text{ (mJ)}$
- $W_{C_3} = 1.5 \text{ (mJ)}$
- $W_{C_4} = 12 \text{ (mJ)}$
- $W_{C_5} = 1.687 \text{ (mJ)}$
- $W_{C_6} = 2.812 \text{ (mJ)}$

**שאלה 6**

- א.  $\bar{U}_{ab} = 159.099 \angle -45^\circ \text{ (V)}$
- ב.  $V_1 = 112.5 \text{ (V)}$
- $V_2 = 0 \text{ (V)}$
- $A_3 = 5.303 \text{ (A)}$
- $A_4 = 5.303 \text{ (A)}$

ג. שני לוחות הקבל טעונים במטען שווה בגודלו אך הפוך בסימנו. כידוע, בין מטענים שוני סימן פועל לעולם כוח משיכה. הלכך בין שני לוחותיו של קבל טעון פועל לעולם כוח משיכה.

**שאלה 7**

א.  $\mu_{r1} = 2652.582$  פלדה

ברזל  $\mu_{r2} = 994.718$

ב.  $R_{mT} = 3.96 \times 10^6 \left( \frac{1}{H} \right)$

ג.  $I = 0.55(A)$

ד.  $W_L = 1.237(mJ)$

**שאלה 8**

א.

$$i_R(t) = 0.549\sqrt{2} \sin(1000t - 21.250^\circ)$$

$$-0.304\sqrt{2} \sin(1500t + 20.826^\circ)$$

$$-0.766\sqrt{2} \sin(500t - 77.471^\circ)(A)$$

ב.  $I_{R(av)} = 0(A)$

ג.  $I_{R(rms)} = 0.991(A)$

ד.  $P_R = 17.686(W)$