

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

שאלה 1

א. $P_{R_1} = 88.2(\text{W})$

ב. $P_{E_1} = 3(\text{W})$

ג. $U_{AC} = -10(\text{V})$

שאלה 2

א. $m = 6$

$n = 12$

ב. $I_{R_L} = 0.925(\text{A})$

ג. $I_{R_L} = 0.944(\text{A})$

שאלה 5

א. $\bar{U}_N = 89.430 \angle 150.32^\circ (\text{V})$

ב. $\bar{I}_R = 19.191 \angle -44.68^\circ (\text{A})$

$\bar{I}_S = 19.945 \angle 161.49^\circ (\text{A})$

$\bar{I}_T = 8.894 \angle 53.67^\circ (\text{A})$

ג. $\bar{U}_A = 145.76 \angle -5.54^\circ (\text{V})$

$\bar{U}_B = 155.86 \angle -104.08^\circ (\text{V})$

$\bar{U}_C = 196.96 \angle 122.95^\circ (\text{V})$

שאלה 6

א. $L = 0.011(\text{H}) = 11.281(\text{mH})$

ב. $I = 2.074(\text{A})$

$U_L = 9.074(\text{V})$

ג. $E_L = 11.7(\text{V})$

ד. $\bar{I}_L = 7.413 \angle -72.84^\circ (\text{A})$

שאלה 3

א. $\bar{U}_x = 10.291 \angle 85.635^\circ (\text{V})$

ב. $\bar{I}_{E_1} = 0.67 \angle 104.82^\circ (\text{A})$

ג. $P_{E_1} = 11(\text{W})$

$Q_{E_1} = 7.65(\text{VAR})$

$S_{E_1} = 13.4(\text{VA})$

שאלה 4

א. $\omega_0 = 1309.307 \left(\frac{\text{rad}}{\text{s}} \right)$

ב. $\bar{I}_L = 7.848 \angle -129.09^\circ (\text{A})$

$\bar{I}_C = 10.276 \angle -14.47^\circ (\text{A})$

ג. $PF = \cos(0) = 1$

$\bar{U}_{I_S} = 270 \angle -60^\circ (\text{V})$

ד. $P_{I_S} = 2700(\text{W})$

שאלה 7

א. $i_R(t) = 0.258\sqrt{2} \sin(314t - 76.55^\circ) + 0.244\sqrt{2} \sin(628t + 80.27^\circ) + 0.1(\text{A})$

ב. $I_{R(\text{av})} = 0.1(\text{A})$

ג. $I_{R(\text{rms})} = 0.3695(\text{A})$

ד. $P_R = 10.926(\text{W})$

למקור הזרם יש הספק ממשי בלבד,
מכיוון שאין כלל חלק מדומה בעכבה
השקולה של המעגל.

שאלה 8

$$W_{L_1} = 0.04(\text{J}) = 40(\text{mJ}) \quad \text{א.}$$

$$W_{L_2} = 0.5(\text{mJ})$$

$$U_{C_1} = 14.4(\text{V}) \quad \text{ב.}$$

$$U_{C_2} = 1.6(\text{V})$$

$$U_{C_3} = 6.4(\text{V})$$

$$U_{C_4} = 1.6(\text{V})$$

$$U_{C_5} = 8(\text{V})$$

$$P_{I_S} = 230(\text{W}) \quad \text{ג.}$$