

פתרון שאלון זמון (מלמד)

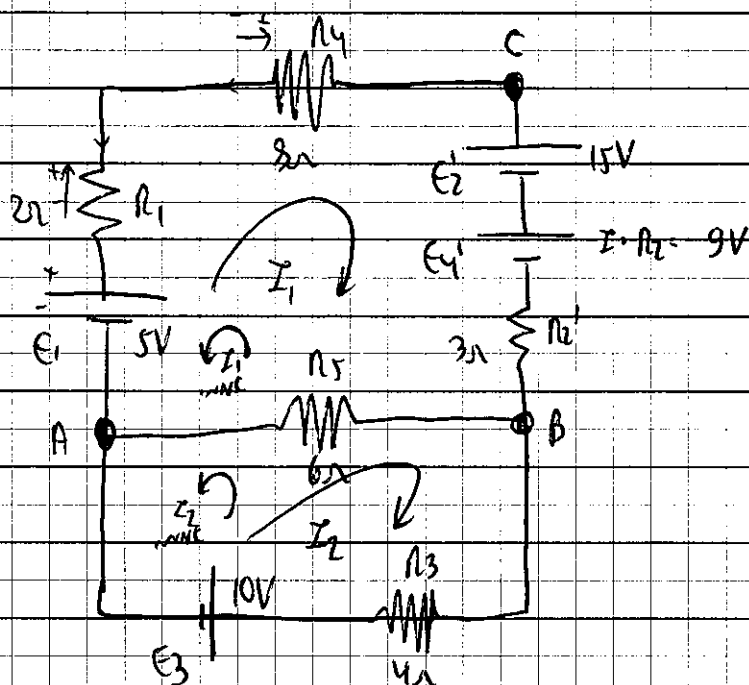
728 - 2014 - 433001

יולי 01

יוסי יאשי
מנהל המכללה

1. של

87) (ומכיון של מקוון הסדר)



$$I) \quad +(R_1 + R_5 + R_2' + R_3) I_1 - R_5 I_2 = E_1 - E_2 - E_3$$

$$II) \quad -R_5 I_1 + (R_5 + R_3) I_2 = -E_3$$

$$I) \quad 19I_1 - 6I_2 = -19$$

$$II) \quad -6I_1 + 10I_2 = -10$$

$$I_1 = -1.623 \text{ A (כ"מ/שנ)} ; \quad I_2 = -1.934 \text{ A (כ"מ/שנ)}$$

$$I_{R5} = I_2 - I_1 = 1.934 - 1.623 = 0.351 \text{ (A)} \quad (K)$$

$$U_{AC} = -E_1 - U_{R1} - U_{R4} = -E_1 - R_1 \cdot I_1 - R_4 \cdot I_1 \quad (?)$$

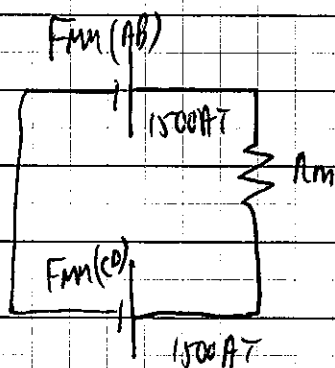
$$U_{AC} = -5 - 10 \cdot 1.623 = -21.23 \text{ (V)}$$

$$\eta_m = \frac{I_{av}}{I_m \cdot \mu_r \cdot A} = \frac{94 \cdot 10^{-2}}{477 \cdot 10^{-7} \cdot 500 \cdot 1 \cdot 10^{-4}} = 3.002 \cdot 10^6 \frac{A}{Wb}$$

$$\phi = \frac{1500}{3.002 \cdot 10^6} = 0.214 \text{ (mWb)}$$

יוסי יאשי
מנהל המכללה

11) כדי למצוא את $F_{mm}(AB)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(CD)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(AB)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(CD)$ (המגנטיות של הזרם).



$$F_{mm}(CD) = N_{CD} \cdot I_{CD}$$

$$I_{CD} = \frac{F_{mm}(CD)}{N_{CD}} = \frac{1500}{600} = 2.5 \text{ (A)}$$

כדי למצוא את $F_{mm}(AB)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(CD)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(AB)$ (המגנטיות של הזרם) וכן $F_{mm}(CD)$ (המגנטיות של הזרם).

3. ד"ר

$$\tau = L \cdot \frac{1}{R} = \frac{0.2}{100} = 2(\text{msec})$$

(1)

$$i_L(t) = i_L(\infty) - (i_L(\infty) - i_L(0^+))e^{-\frac{t}{\tau}}$$

נוסחה כללית
מנהל המכונה

(2)

$$i_L(0^+) = 0$$

$$i_L(\infty) = \frac{\epsilon}{R} = \frac{10}{100} = 0.1 \text{ A}$$

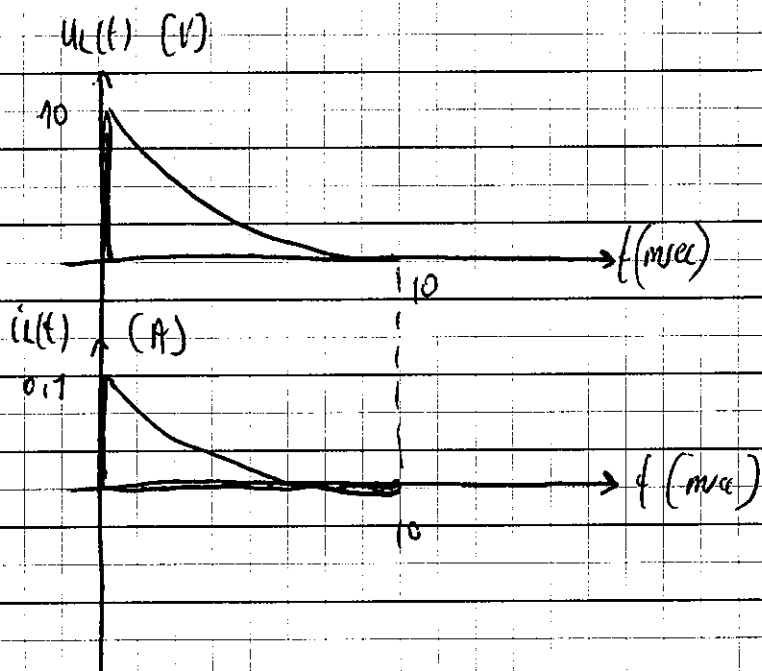
$$i_L(t=5\text{msec}) = 0.1 - (0.1 - 0)e^{-\frac{5}{2}} = 9.1791(\text{mA})$$

$$U_R(t=5\text{msec}) = i_L(5\text{msec}) \cdot R = 9.1791 \cdot 10^{-3} \cdot 100$$

(3)

$$U_R = 9.179 \text{ (V)}$$

(3)



4. כל

$$X_{C1} = \frac{1}{2\pi f C_1}$$

(K)

$$C_1 = \frac{1}{2\pi f X_{C1}} = \frac{1}{2\pi \cdot 50 \cdot 70} = 159.154 (\mu F)$$

יוסי יאשי
מנהל המכללה

$$X_{L2} = 2\pi f L_2$$

$$L_2 = \frac{X_{L2}}{2\pi f} = \frac{10}{2\pi \cdot 50} = 31.83 (mH)$$

(?)

$$\bar{Z}_T = \bar{Z}_{C1} \parallel ((R + jX_{L1}) + \bar{Z}_{C2}) \parallel \bar{Z}_{L2}$$

$$\bar{Z}_T = \left(\frac{1}{-j20} + \frac{1}{40 + j20} \right)^{-1} + \left(\frac{1}{-j20} + \frac{1}{j10} \right)^{-1}$$

$$\bar{Z}_T = 10 - j20 + j20 = 10 (\Omega)$$

$$\bar{I}_T = \frac{\bar{U}_T}{\bar{Z}_T} = \frac{100 \angle 0^\circ}{10} = 10 \angle 0^\circ (A)$$

(1)

החלוקה של הזרם בין הסלילים, וזרם הסלילים

$$\bar{I}_1 = \bar{I}_T \cdot \frac{(R + jX_{L1})}{R + jX_{L1} - jX_{C1}} = 10 \cdot \frac{40 + j20}{40} = 11.18 \angle 26.565^\circ (A)$$

$$\bar{I}_2 = \bar{I}_T \cdot \frac{-jX_{C1}}{R + jX_{L1} - jX_{C1}} = 10 \cdot \frac{-j20}{40} = 5 \angle -90^\circ (A)$$

$$\bar{I}_3 = \bar{I}_T \cdot \frac{jX_{L2}}{jX_{L2} - jX_{C2}} = 10 \cdot \frac{j10}{-j10} = 10 \angle 180^\circ (A)$$

$$\bar{I}_4 = \bar{I}_T \cdot \frac{-jX_{C2}}{jX_{L2} - jX_{C2}} = 10 \cdot \frac{-j20}{-j10} = 20 \angle 0^\circ (A)$$

(3)

יוסי יאשי
מנהל המכללה

