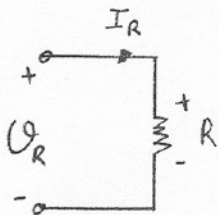


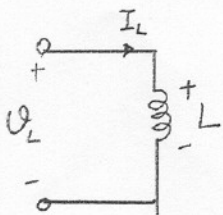
פ'ג'נר תתצ"ד

(ג) נכד, סממן, R , יחידות Ω (אלהם) n_3 התנגדות
הקשר בין אמת עצום (תן) ϵ' חק אלהם.

$$U_R = R \cdot I_R$$

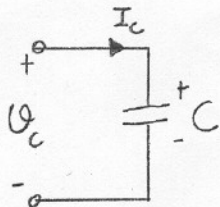


(ב) פת, סימון L, יחידות H (הנ"ל) מצ"ן הסמל
האות הראשונה ע"פ הצד



$$U_L(t) = L \cdot \frac{dI_L}{dt}$$

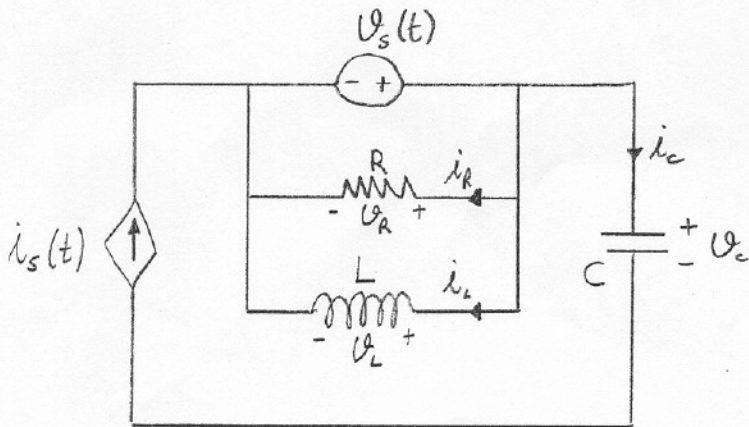
$$I_L(t) = \frac{1}{L} \int_{-\infty}^t \mathcal{U}_L(\tau) d\tau = I_L(0) + \frac{1}{L} \int_0^t \mathcal{U}_L(\tau) d\tau$$



ע קר, סימן C, יחידת F (פארק) וזין קרסל
הזר פרוסוריון עקב ע'ן האמח

$$I_c(t) = C \cdot \frac{dV_c}{dt}$$

$$V_c(t) = \frac{1}{C} \int_{-\infty}^t I_c(\tau) d\tau = V_c(0) + \frac{1}{C} \int_0^t I_c(\tau) d\tau$$



RLC RND WCH

מתן הלכות יב

האקולות:

$$i_s(t) = \begin{cases} A \cos(\omega t) & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

$$U_s(t) = \begin{cases} K \cdot t & t \geq 0 \\ 0 & t < 0 \end{cases}$$

תנאי התנאי: $u_L(0) = 0 [A]$ $u_C(0) = 0 [V]$

מטרה: $t \geq 0$ עבור u_C, i_L, i_R מצא

$$-u_S(t) + u_R = 0$$

$t \geq 0$ δ KVL נבדל (I) R צד (II)

$$u_R = u_S(t) = K \cdot t$$

$\uparrow$
נצט

$$i_R = \frac{u_R}{R} = \frac{K \cdot t}{R}$$

(II) $t \geq 0$ עבור i_L חוק אומה

$$-u_S + u_L = 0$$

$t \geq 0$ δ KVL נבדל (I) L צד (II)

$$u_L = u_S(t) = K \cdot t$$

(II) קשר מתמ. מס. בזמן:

$$i_L(t) = i_L(0) + \frac{1}{L} \int_0^t u_L(\tau) d\tau = 0 + \frac{1}{L} \int_0^t K \cdot \tau d\tau =$$

$$= \frac{K}{2 \cdot L} \cdot \tau^2 \Big|_0^t = \frac{K \cdot t^2}{2L} \Rightarrow$$

$$i_L(t) = \frac{K \cdot t^2}{2L} \quad (t \geq 0 \text{ עבור})$$

(I) כיוון שנקרא והקור הזרם (נמצא) i_C חוק קר C

נקרא חוק הזרם והקור הזרם אומה:

$$i_C \equiv i_S(t) = A \cdot \cos(\omega t) \quad t \geq 0 \text{ עבור}$$

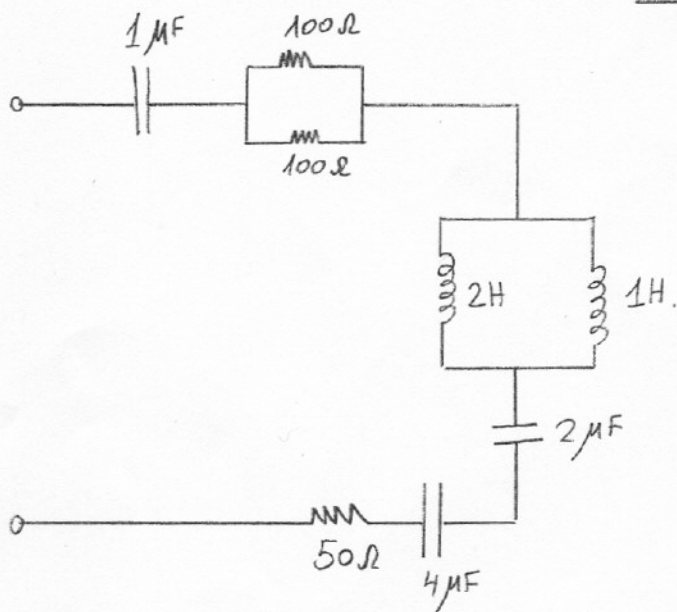
(II) קשר מתמ. מס. בזמן:

$$u_C(t) = u_C(0) + \frac{1}{C} \int_0^t i_C(\tau) d\tau = 0 + \frac{1}{C} \int_0^t A \cos(\omega \tau) d\tau =$$

$$= \frac{A}{C \cdot \omega} \cdot \sin(\omega \tau) \Big|_0^t = \frac{A}{C \omega} \cdot \sin(\omega t)$$

$$u_C(t) = \frac{A}{C \cdot \omega} \cdot \sin(\omega t) \quad t \geq 0 \text{ עבור}$$

צמצום סדרת רכיבים בארובות



צעד את המעלה הבא:

פירוק: נחלק למעלה את הקבוצה 1-3 הקבוצה הבאה.

$$\frac{1}{\tilde{C}} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

מכיוון שהקבוצה מתחברים בארובות:

$$\tilde{C} = \frac{4}{7} \mu F$$

כעת נחלק את המעלה הקבוצה 2-3 המעלה הבאה.

$$\frac{1}{\tilde{L}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{1} = \frac{3}{2}$$

המעלה מתחברים בארובות ולכן:

$$\tilde{L} = \frac{2}{3} H$$

המעלה הקבוצה:

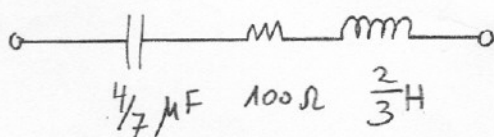
$$\frac{1}{\tilde{R}} = \frac{1}{100} + \frac{1}{100} = \frac{1}{50}$$

המעלה המתחברים בארובות:

$$R = 50 \Omega$$

ולכן התוצאה הקבוצה היא

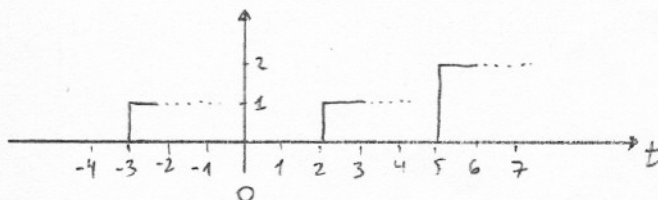
כעת נחלק התוצאה 1-2 בארובות המעלה הבאה ונקבל $\tilde{R} = 50 \Omega + 50 \Omega = 100 \Omega$



ולכן המעלה המפושטת היא:

צילמאות לפונקציות של

נתון הפונקציה הבאה

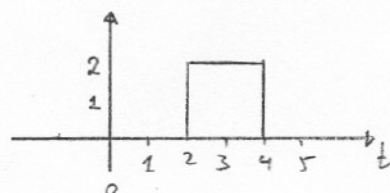


$$u(t+3) \quad u(t-2) \quad 2u(t-5)$$

הפונקציות הן:

$\Leftarrow$ הפונקציה $u(\alpha)$ שווה ל-1 כאשר הפונקציה u היא לא-פונקציה
מכיוון הסוגרים, גבול מ-0

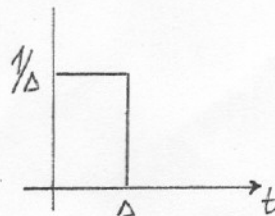
נתון הפונקציה



$$[u(t-2) - u(t-4)] \equiv 4 \cdot p_2(t-2) \quad \text{הפונקציה ניתנת עכתיבה ב-2 אלפנים:}$$

$\uparrow$
 $\Delta = 2$

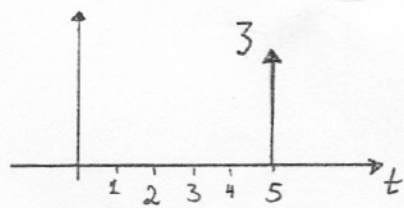
כבר פונקציה מאגרת כ:

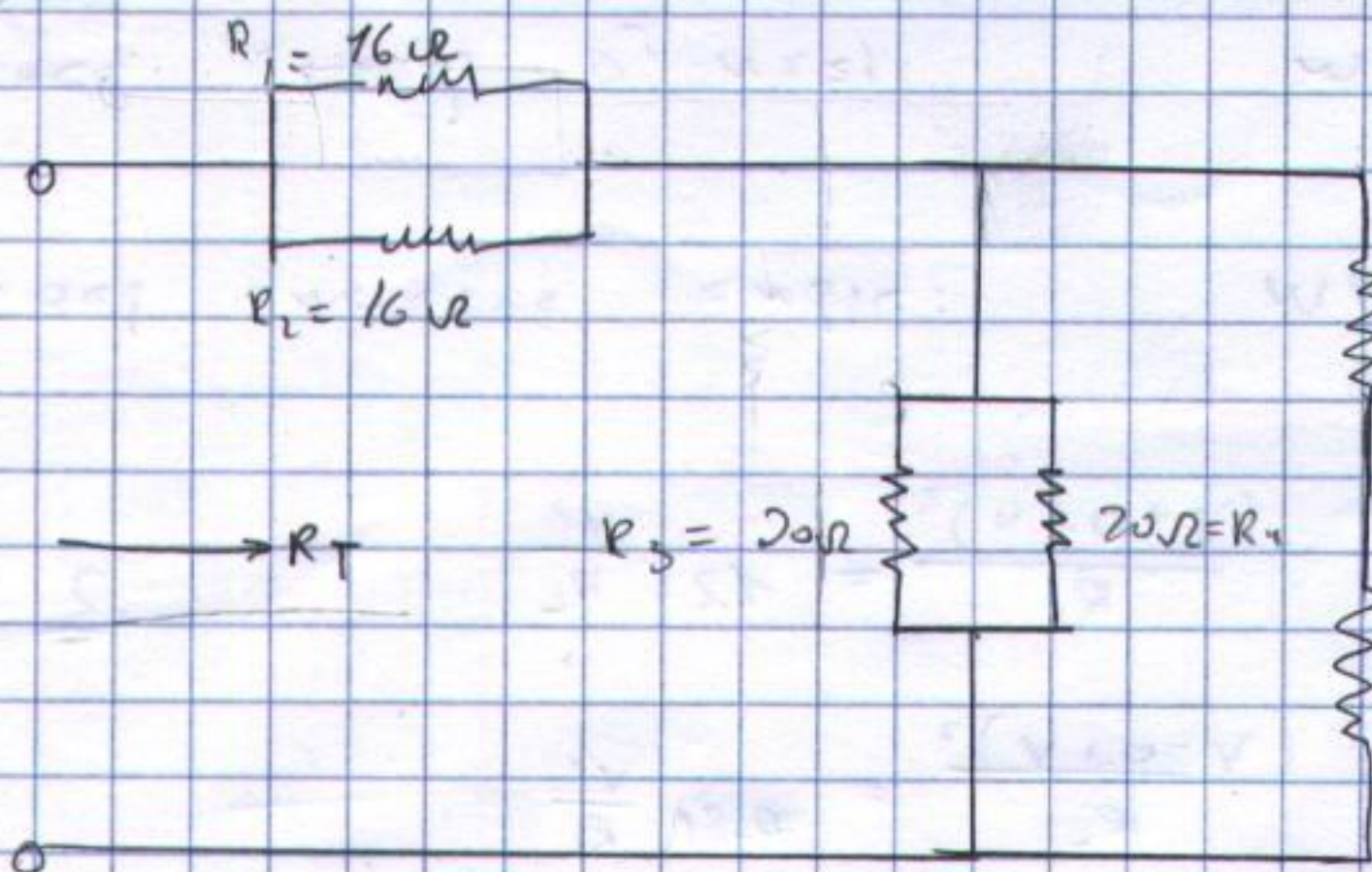


$$p_{\Delta}(t) \equiv \begin{cases} 0 & t < 0 \\ 1/\Delta & 0 < t < \Delta \\ 0 & t > \Delta \end{cases}$$

כמו כולם האם $1/\Delta$ אחרת Δ שמתחיל ב $t=0$

כדי עשרה $3 \cdot \delta(t-5)$ (שאל) בין הים ב $t=5$ ונראה 3 עינין





שאלה:

נתונה תרשים חשמלי

לחשב את נקודת המכנס (הכנסה)

RT של המעלה

במעלה של יסוד ממוצע אחד יש $R_6 = 7\Omega$

על $120[V]$ בלחץ נקודת מכנס

על $10[\Omega]$

1. חשב את R_T (הכנסה) הנדרשית על המעלה והכנסה למעלה

במקור

2. ממה המקור יכול להספק? - $\pm 10\%$, כיצד יספק סניף של המעלה

הנדרש על המעלה

3. עבור אותה ערך של הנקודת מכנס של המקור, יחס המעלה

למעלה? מהו המעלה?

פתרון:

1. R_1, R_2 מקבילים $R_{12} = 8\Omega$

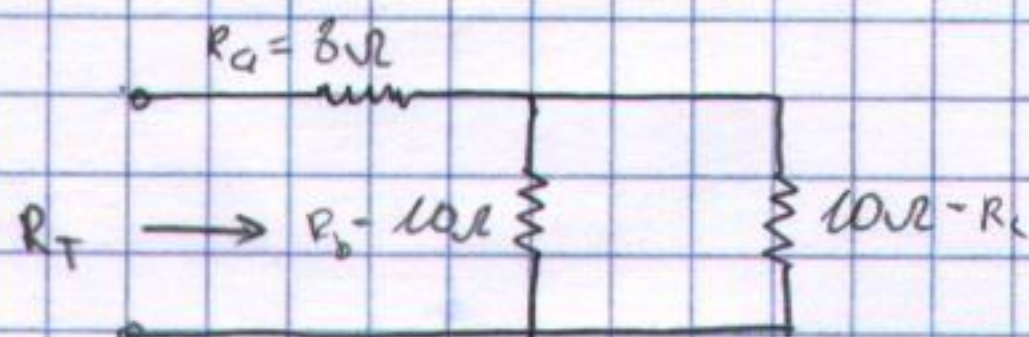
$$\frac{1}{R_{12}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{1}{8} \Rightarrow R_{12} = 8\Omega$$

2. R_3, R_4 מקבילים $R_{34} = 10\Omega$

$$\frac{1}{R_{34}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{10} \Rightarrow R_{34} = 10\Omega$$

3. R_5, R_6 מקבילים $R_{56} = 10\Omega$

$$R_{56} = R_5 + R_6 = 3 + 7 = 10\Omega$$



המעלה הנדרשית:

$$R_T = \frac{R_B R_C}{R_B + R_C} + R_A$$

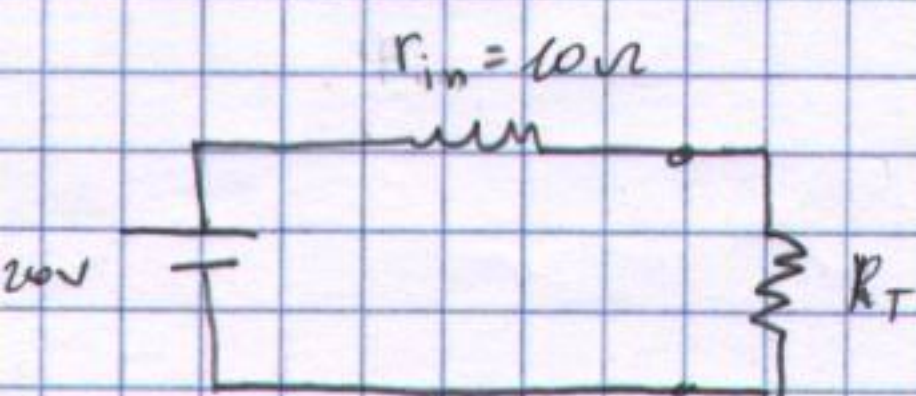
$$R_T = \frac{10 \cdot 10}{10 + 10} + 8 = 5 + 8 = \underline{\underline{13\Omega}}$$

$$E = 120V$$

$$r = 10\Omega$$

$$\frac{1}{2}$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{V}{R_T + r} = \frac{120}{13 + 10} = 5.217A$$



$$P_L = i^2 R = (5.217)^2 \cdot 13 = \underline{\underline{358.87 \text{ W}}}$$

הכוח הנספג ב-12V

$$P_{in} = i^2 R_{in} = (5.217)^2 \cdot 10 = \underline{\underline{272.21 \text{ W}}}$$

הכוח הנספג במתח 10V

$$P = I \cdot V = \frac{V^2}{R} \Rightarrow P(+1\%) = \frac{(V+0.1V)^2}{R_L} = 1.21 \frac{V^2}{R_L}$$

2

$$P(-1\%) = \frac{(V-0.1V)^2}{R_L} = 0.81 \frac{V^2}{R_L}$$

הכוח הנספג ב-10V הוא $\pm 10\%$ מהכוח הנספג ב-12V

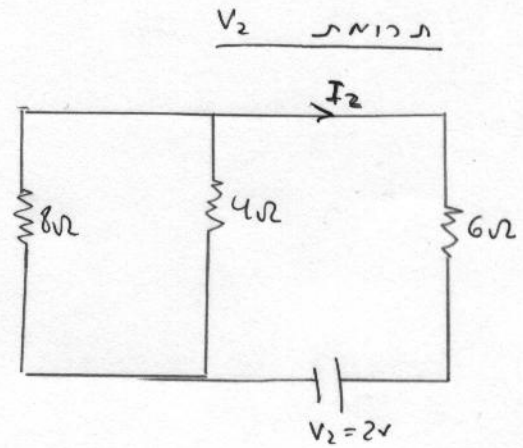
הכוח הנספג ב-10V הוא $\pm 19\%$ מהכוח הנספג ב-12V

הכוח הנספג ב-10V הוא $\pm 21\%$ מהכוח הנספג ב-12V 3

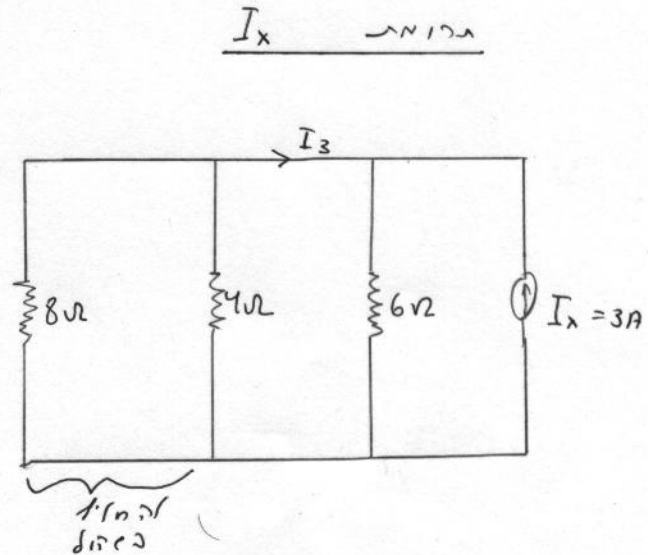
$$I = \frac{170}{13} = 13.08 \text{ A}$$

$$P_L = I^2 R_L = (13.08)^2 \cdot 13 = \underline{\underline{2210.7 \text{ W}}} = 2.21 \text{ kW}$$

$$I_2 = - \frac{2}{4 \parallel 8 + 6} = - \frac{6}{25} \text{ A}$$



$$I_3 = -3 \frac{6}{6 + 4 \parallel 8} = - \frac{54}{26} \text{ A}$$



$$I = I_1 + I_2 + I_3 = - \frac{45}{26} \text{ A}$$