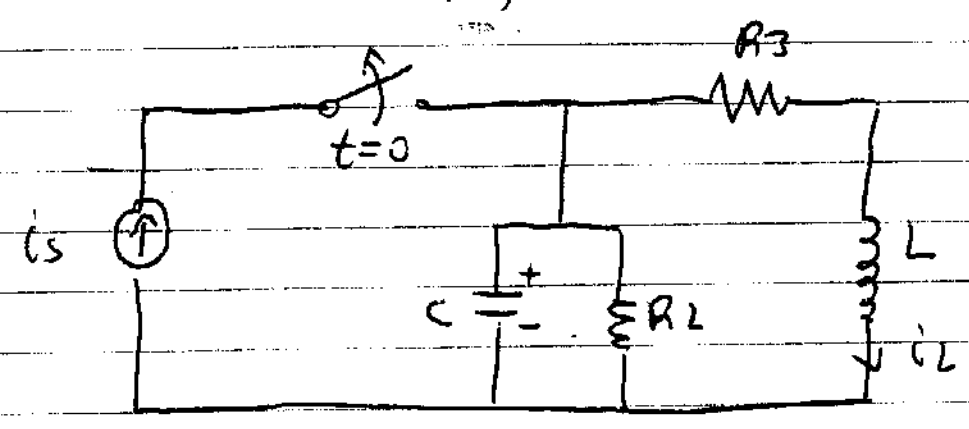


תרגיל 6  
לחלק - יריב גרין  
מרכז - מלחם

# תרגיל 6

1

נתון מעגל חשמלי כדלקמן  $i_s$

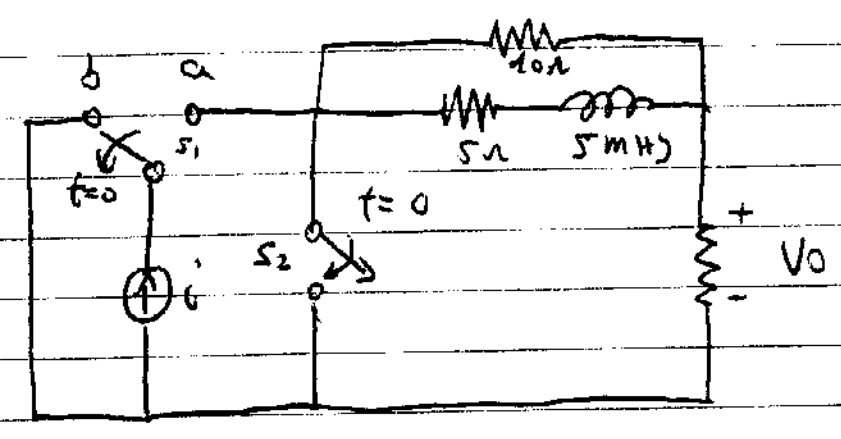


1.1) כתוב משוואה דיפרנציאלית עבור  $i_L(t)$

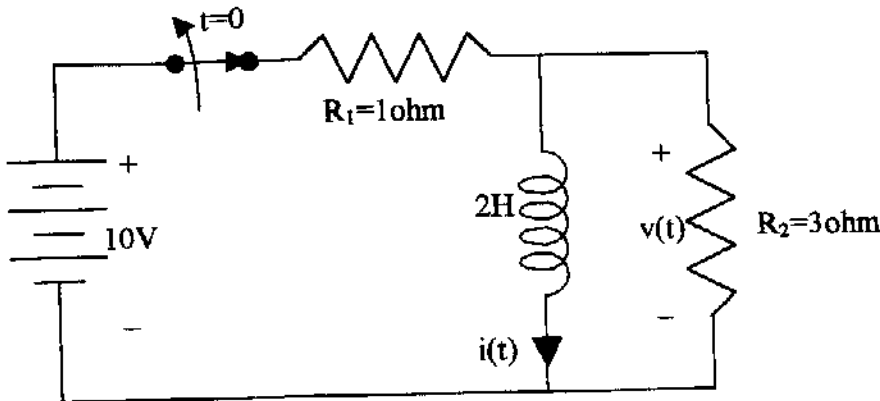
1.2) מצא את  $i_L(0^-)$ ,  $\frac{di_L}{dt}(0^-)$ ,  $i_L(0^+)$ ,  $\frac{di_L}{dt}(0^+)$

1.3) מצא את האנרגיה שהתבזבז על התנודות מאז  $t=0$  עד  $t \rightarrow \infty$

2) נתון מעגל כדלקמן.  $S_1$  סגור,  $S_2$  פתוח. ב  $t=0$   $S_1$  נפתח ו  $S_2$  נסגר. במה זרם המעגל והדיפרנציאלית עבור  $V_0(t)$  עבור  $t > 0$



3) המעגל נמצא במצב מתמיד, ובזמן  $t=0$  המפסק נפתח. מצא את הזרם ואת המתח כמסומן.

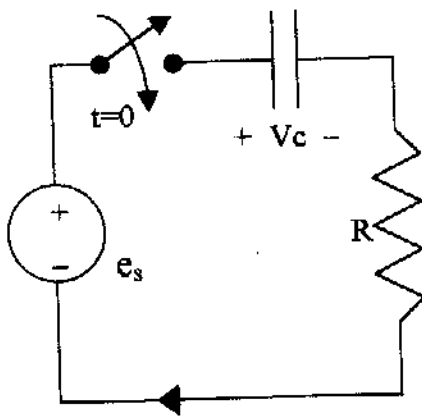


4) נתון:

$$C = 1\mu F, R = 2k\Omega, e_s = 30 \cos(2\pi 10^3 t), v_C(0) = 1$$

המפסק נסגר בזמן  $t=0$ . מצא את הזרם כמסומן בזמן  $t > 0$ .

נניח שיש לנו שליטה על הפאזה  $\phi$  של גנרטור המתח. האם קיימת פזה  $\phi$  כזו שכניסה של  $30 \cos(2\pi 10^3 t + \phi)$  לא תגרום לתופעות מעבר?

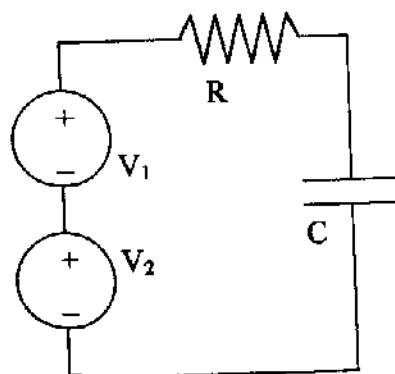


5) נתון המעגל הבא עם המתחים הבאים:

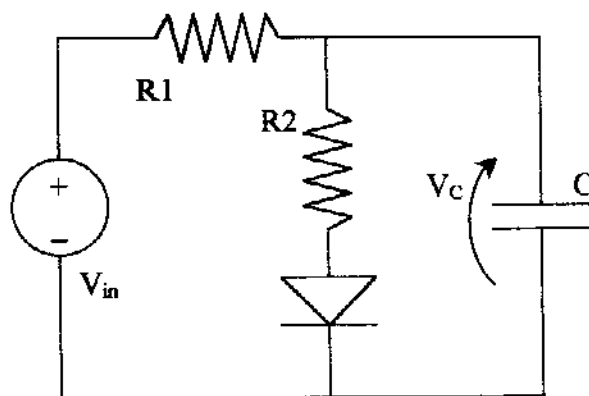
$$V_1(t) = V u(t)$$

$$V_2(t) = V e^{-(t-D)} u(t-D)$$

כאשר  $D$  הינו קבוע השהייה. חשב ושרטט את מתח הקבל.



(6)



נתון המעגל הבא כאשר:

$$C = 1\mu F, \quad R_1 = R_2 = 1$$

$$V_{in} = \begin{cases} -1V & t < 0 \\ 2V & t > 0 \end{cases}$$

והדיודה אידיאלית.

- (א) מהם המתחים  $V_c(t=0^-)$  ו  $V_c(t=0^+)$  ?
- (ב) מצא ביטוי עבור  $V_c(t)$  בתחום  $-\infty \leq t \leq \infty$ .
- (ג) שרטט את  $V_c(t)$  עבור, כולל ערכי  $V_c(t)$  וערכי  $t$  בנקודות בהן העקום נשבר. כמו כן ציין ערכי אסימפטוטות.

(7) המתג נמצא במצב הנוכחי הרבה זמן, וממותג כמסומן בזמן  $t=0$ . חשב עבור  $t \geq 0$ :

$$1. \quad V_c(t), V_o(t)$$

2. איזה אחוז מהאנרגיה ההתחלתית האגורה בקבל מתפזרת דרך הנגדים  $8k\Omega, 160k\Omega$ 

ודרך מקור הזרם?

