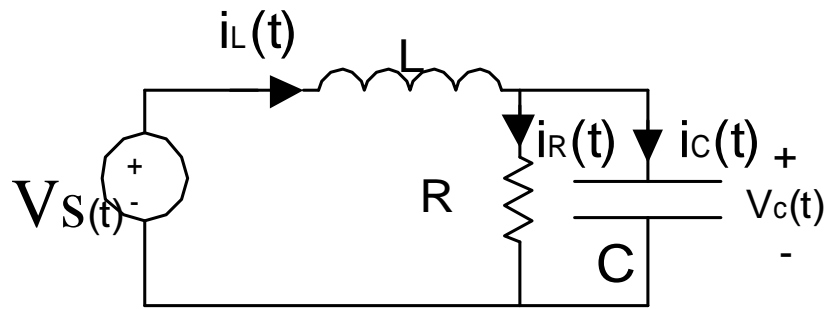


## תרגיל 5 - מעגלים מסדר II

(1)



נתון:

$$\omega_0 = 2 \frac{rad}{sec}$$

$$Q = 8$$

- א) מצא את תגובת  $V_C(t)$  לכניסת מדרגה.  
 ב) מצא את תגובת  $V_C(t)$  לכניסת שיפוע (ramp) בעל שיפוע 3.

(2)



נתון:

$$i_s(t) = u(t) \cos(2t)$$

$$\omega_0 = 10 \frac{rad}{sec}$$

$$Q = \frac{1}{2}$$

$$C = 1F$$

האם אפשר לבחור תנאי התחלה,  $V_C(0)$  ו-  $i_L(0)$ , כך שבתגובה  $V_C(t)$  לא יהיו גורמים דועכים (transient)?  
 אם כן, מצא ת"ה אלה. אם לא, נמק.

**(3) נתון מעגל RLC מקבילי, שרכיביו לינאריים וקבועים בזמן.**

$v_1(t)$  היא תגובת ZSR של המעגל לעירור  $i_1(t)$ :

$$i_1(t) = u(t) \cos(2t)$$

$$v_1(t) = e^{-t} - 1.5e^{-2t} + \cos(2t + 60^\circ); t \geq 0$$

$v_2(t)$  היא התגובה המלאה של המעגל ל- $i_2(t)$  בתנאי התחלה מסוימים:

$$i_2(t) = 3u(t) \cos(2t)$$

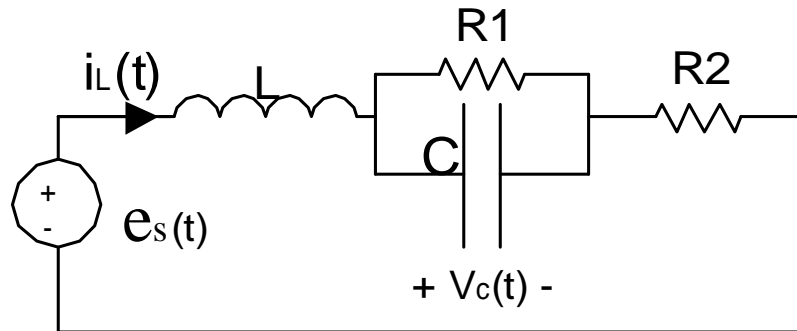
$$v_2(t) = e^{-t} + 3e^{-2t} + 3\cos(2t + 60^\circ); t \geq 0$$

מצא את תגובת המעגל המלאה,  $v_3(t)$ , לעירור הבא:

$$i_3(t) = 5u(t) \cos(2t)$$

בהינתן אותם תנאי התחלה כמו ב- $v_2(t)$ .

**(4)**



$$R_1 = 2\Omega; R_2 = 3\Omega; L = 1H; C = 0.5F$$

**(א) חשב את תגובת  $v_C(t)$  להלם,  $h(t)$ .**

**(ב) חשב את התגובה המלאה להלם בתנאי ההתחלה הבאים:**

$$i_L(0) = 2A; v_C(0) = 1V$$