

1c

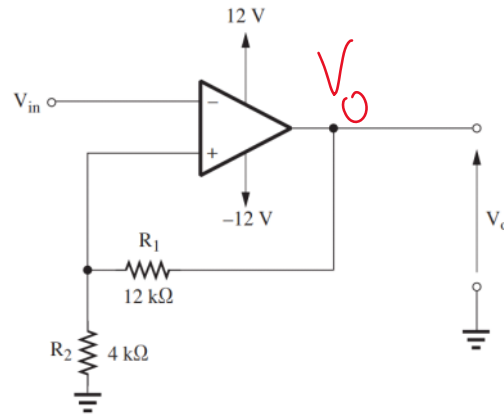
$$V_o = \pm 12V$$

מחלקן

$$V_{R2} = \frac{V_o \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12 \cdot 4}{12 + 4}$$

$$V_{R2} = \pm 3V$$

באיור א' לשאלה 7 נתון מעגל חשמלי של משוור מסוג שמיט-טריגר.
מגבר השרת במעגל - אידיאלי.

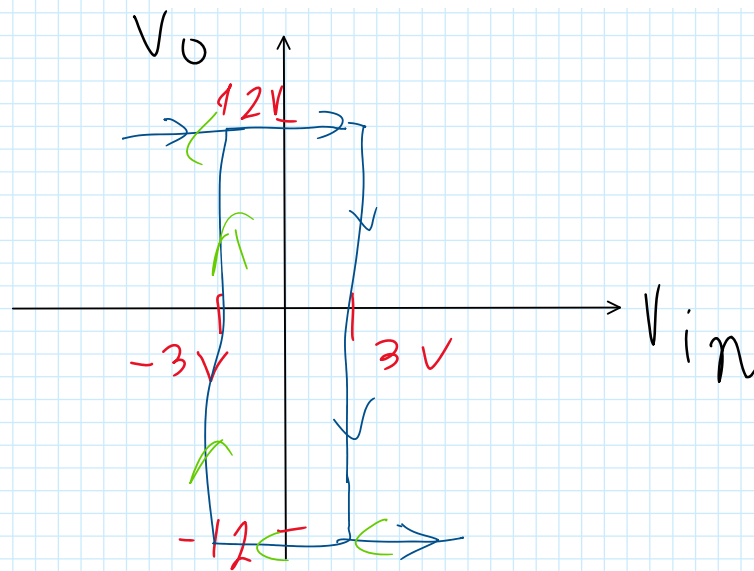


איור א' לשאלה 7

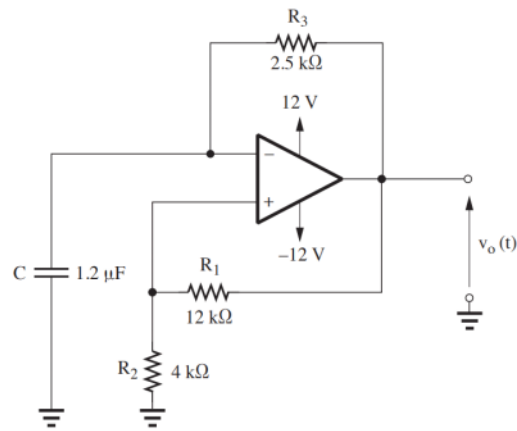
6 נק' א. חשבו את מתחי הסף של המשוור.

6 נק' ב. סרטטו את אופיין המעבר של המעגל, $V_o = f(V_{in})$.

3



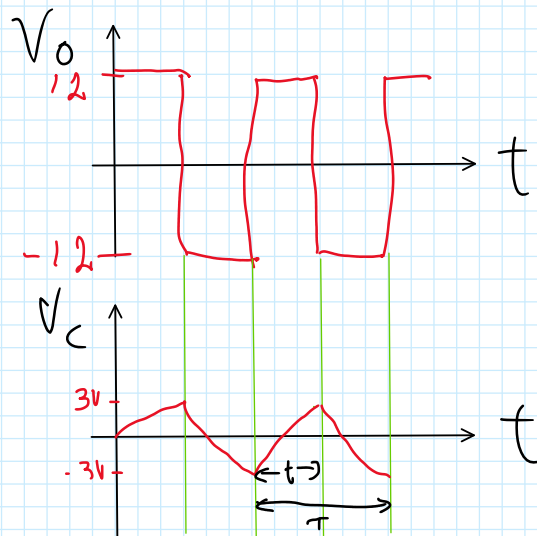
ג. (8 נק') למעגל הנתון באיור א' לשאלה מוסיפים נגד $R_3 = 2.5 \text{ k}\Omega$ וקבל $C = 1.2 \mu\text{F}$, כמתואר באיור ב' לשאלה.



איור ב' לשאלה 7

סרטטו במחברת, זו מתחת לזו בהתאמה, את צורת המתח על הקבל, v_c , ואת צורת מתח המוצא, v_o , כפונקצייה של הזמן במצב מתמיד.

ד. (5 נק') חשבו את תדר התנודות של אות המוצא, $v_o(t)$, עבור המעגל שבאיור ב' לשאלה.



$$V_c(t) = V_{\infty} - (V_{\infty} - V_0) e^{-t/\tau}$$

(3)

$$\tau = R \cdot C = 2.5 \cdot 10^3 \cdot 1.2 \cdot 10^{-6}$$

$$\tau = 3 \text{ ms}$$

$$3 = 12 - (12 - (-3)) e^{-t/3}$$

$$3 = 12 - 15 e^{-t/3}$$

$$9 = 15 e^{-t/3}$$

$$e^{-t/3} = 0.6$$

$$\ln 0.6 = -\frac{t}{3}$$

$$-0.51 = -\frac{t}{3}$$

$$t = 0.51 \cdot 3$$

$$t = 1.53 \text{ ms}$$

$$\tau = 1.53 \text{ ms}$$

$$f = 0.51 \cdot 3$$

$$t = 1.53 \text{ ms}$$

$$T = 2t = 3.06 \text{ ms}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{3.06} = 0.326 \text{ kHz}$$