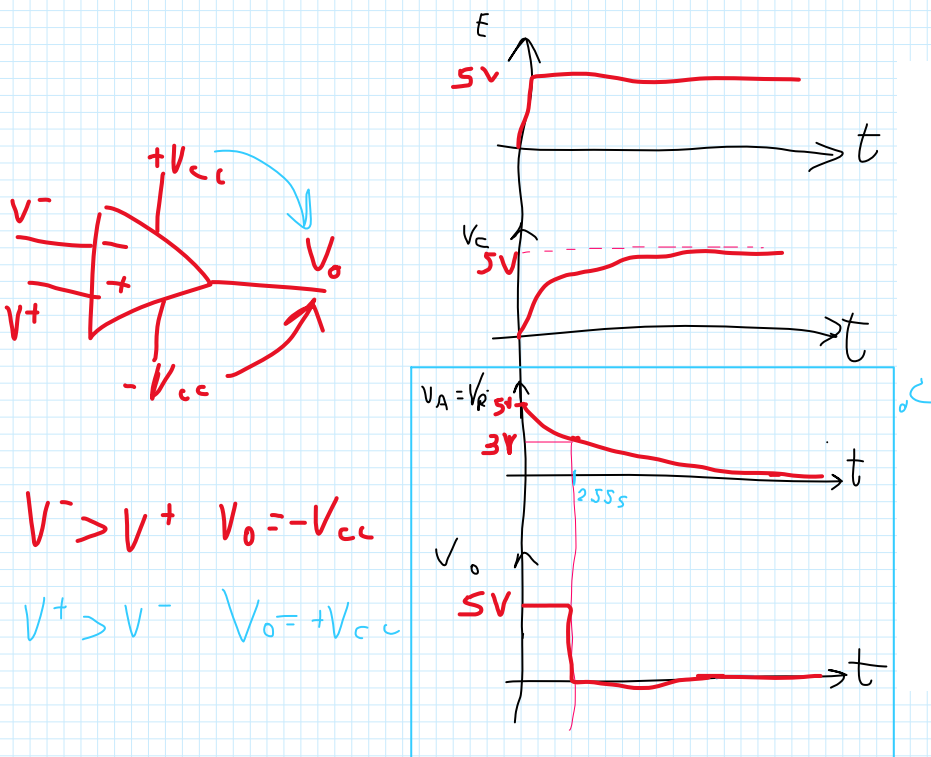




$$V^- > V^+ \quad V_0 = -V_{cc}$$

$$V^+ > V^- \quad V_0 = +V_{cc}$$

$$V(t) = V_{\infty} - (V_{\infty} - V_0) e^{-t/\tau} \quad \cdot 3$$

$$\tau = RC = 500 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 10^{-6}$$

$$\tau = 5s$$

$$3 = 0 - (0 - 5) e^{-t/5}$$

$$3 = 5 e^{-t/5}$$

$$\frac{3}{5} = e^{-t/5}$$

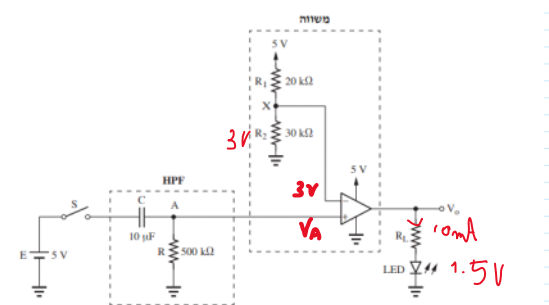
$$\ln \frac{3}{5} = -\frac{t}{5}$$

$$+0.51 = +\frac{t}{5}$$

$$t = 0.51 \cdot 5$$

$$t = 2.55s$$

שאלה 8
באיור לשאלה 8 נתון מעגל חשמלי, הכולל מסנן מעביר גבוהים (HPF) ומשווה. מברר השרת שבמעגל - אידיאלי.
נתוני נרית ה-LED הם: $V_{LED} = 1.5V$, $I_{LED} = 10mA$.



איור לשאלה 8

המתח על הקבל C הוא 0 V ברגע $t = 0$ סוגרים את המפסק S.

- א. חשב את ההתנגדות של הנגד R_1 , הנדרשת לצורך פעולה תקינה של נרית ה-LED. (6 נק')
- ב. חשב את המתח בנקודה X ואת מתח המוצא (V_0) כאשר המפסק S פתוח. (6 נק')
- ג. סריסט, זה מתח לוח בתאמת, את המתח בנקודה A ואת מתח המוצא (V_0) כפונקציה של הזמן, החל מרגע פתיחת המפסק. (6 נק')
- ד. כעבור כמה זמן מרגע פתיחת המפסק תכבה נרית ה-LED? (2 נק')

$$R_1 = \frac{U_L}{I_L} = \frac{5-1.5}{10 \cdot 10^{-3}} = 0.35 k\Omega \quad \cdot 1$$

$$V_X = V_{R_2} = 5 \frac{R_2}{R_1 + R_2} \quad \cdot 2$$

$$V_X = 5 \frac{30}{30+20} = 3V$$

$$V_0 = 0V$$