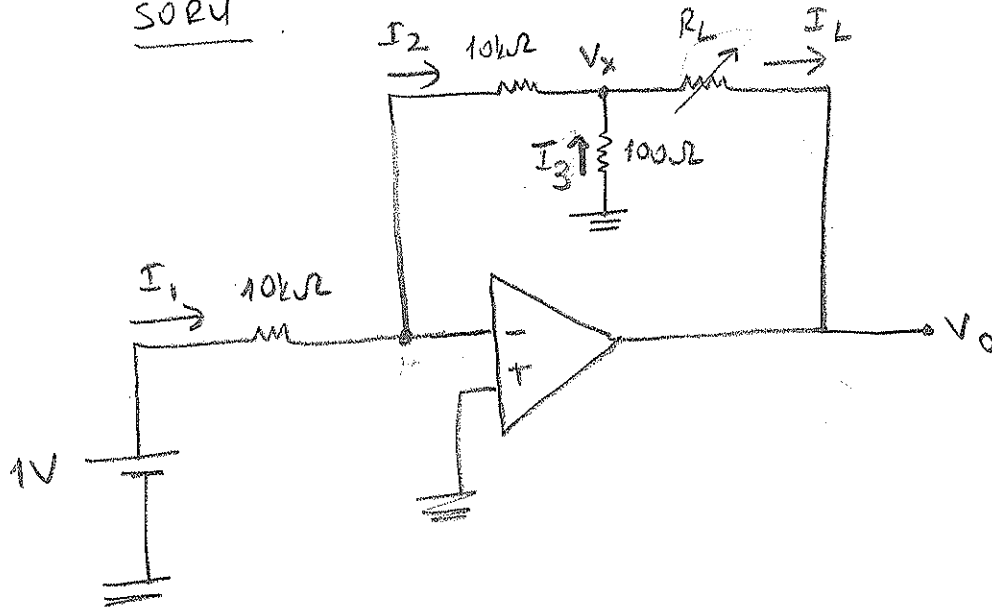


SORU



Yukarıdaki devrede işletmel kuvvetlendirici ideal kabul edilecektir.

- Yukarıdaki devrede  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$  ve  $V_X$  i hesaplayınız.
- $V_O$  nun  $-12V$  dan az olamayacağını dikkate alarak,  $R_L$  nin alabileceği en büyük değer nedir?
- $R_L$   $100\ \Omega$  ile  $1k\Omega$  arasında değiştirildiğinde  $I_L$  ve  $V_O$  daki değişimler nedir?

GÖZÜM:  $I_1 = 1V / 10k\Omega = 0,1mA$

$$I_2 = I_1 = 0,1mA$$

$$I_2 + I_3 = I_L, \quad I_2 = \frac{-V_X}{10k\Omega} \Rightarrow V_X = -0,1mA \times 10k\Omega = -1V$$

$$I_3 = \frac{-V_X}{100\Omega} = \frac{1}{100} = 10mA$$

$$I_L = I_2 + I_3 = 0,1 \text{ mA} + 10 \text{ mA} = 10,1 \text{ mA}.$$

②

$$b) \quad V_{RL} = V_X - V_O, \quad R_{L\max} = \frac{V_{RL\max}}{I_L}$$

$$V_{RL\max} = V_X - V_{O\min} = -1 - (-12 \text{ V}) = 11 \text{ V}.$$

$$R_{L\max} = \frac{11}{10,1 \text{ mA}} \approx \underline{\underline{1,09 \text{ k}\Omega}}$$

$$c) \quad \left. \begin{array}{l} \rightarrow R_2 = 100 \Omega \text{ ian.} \\ V_{O1} = V_X - V_{RL1} = -1 - 10,1 \text{ mA} \cdot 100 \Omega = -2,01 \text{ V} \\ V_{O2} = V_X - V_{RL2} = -1 - 10,1 \text{ mA} \cdot 1 \text{ k}\Omega = -11,1 \text{ V} \\ \rightarrow R_L = 1 \text{ k}\Omega \text{ ian} \end{array} \right\}$$

$$\begin{aligned} V_{RL} &= V_X - V_O \\ I_L R_L &= V_X - V_O \Rightarrow I_L = \frac{-1 - V_O}{R_L} \end{aligned}$$

$$R_1 = 100 \Omega \quad \Rightarrow \quad I_L = \frac{-1 + 2,01}{100 \Omega} = 0,01$$

$$R_1 = 1 \text{ k}\Omega \quad \Rightarrow \quad I_L = \frac{-1 + 11,1}{1 \text{ k}\Omega} = 0,01$$

$I_L$  définies