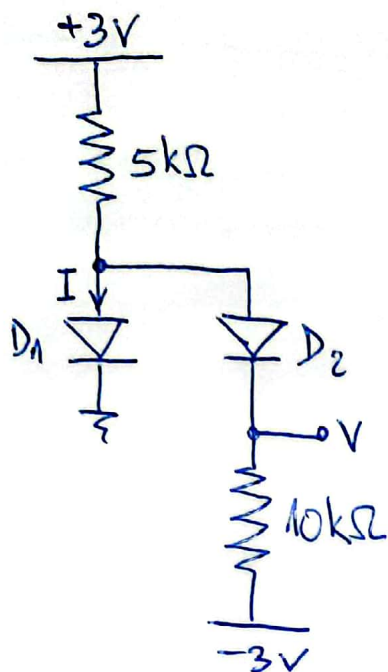


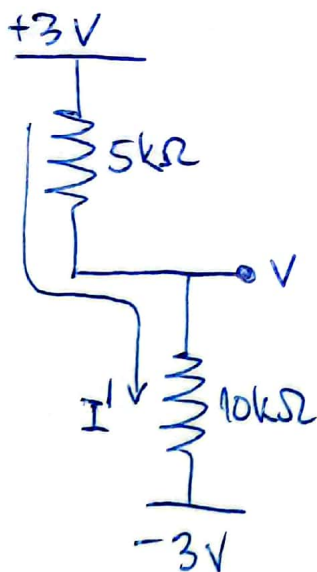
1A



D_1, D_2 идеалне
 $I, V = ?$

РЕШЕЊЕ:

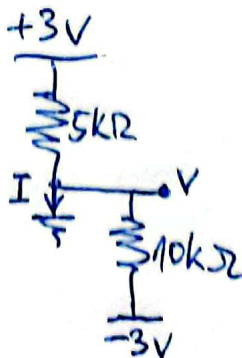
D_2 води без обзира на D_1 (анода на $V_A \geq 0$)
 претпоставимо да је D_1 у прекиду (не води):



$$I' = \frac{3 - (-3)}{5k + 10k} = 0,4 \text{ mA}$$

$$V = -5k\Omega \cdot 0,4 \text{ mA} + 3V = -2 + 3 = \underline{\underline{1V}}$$

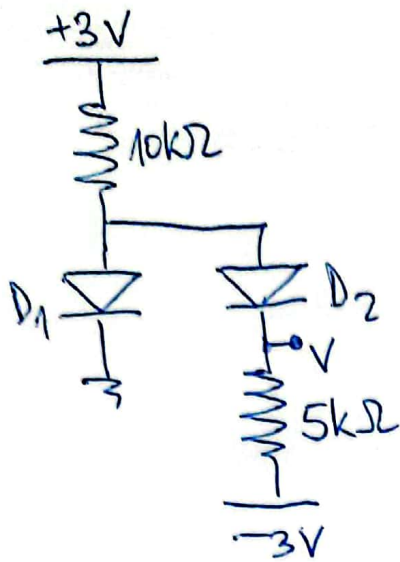
$V = 1V$ значи да претпоставка није била добра $\Rightarrow D_1$ води



$$\underline{\underline{V=0}}$$

$$I = \frac{3V}{5k\Omega} - \frac{3V}{10k\Omega} = \underline{\underline{0,3 \text{ mA}}}$$

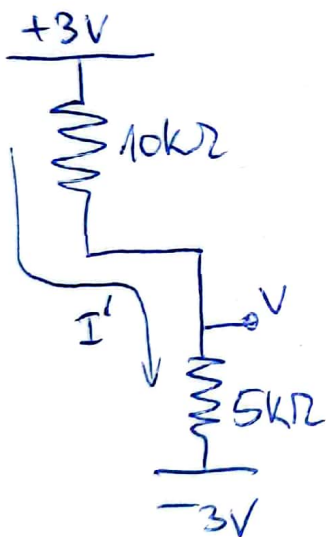
15


 D_1, D_2 ИДЕАЛНЕ

 $I, V = ?$

РЈЕШЕЊЕ:

D_2 ВОДИ БЕЗ ОБЗИРА НА D_1 (АНОДА НА $V_A \geq 0$)
 ПРЕТПОСТАВИМО ДА ЈЕ D_1 У ПРЕКИДУ (НЕ ВОДИ):



$$I' = \frac{3 - (-3)}{10k + 5k} = 0,4 \mu A$$

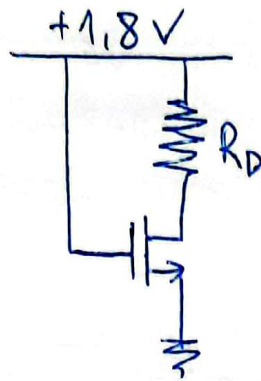
$$V = -10k\Omega \cdot 0,4 \mu A + 3V = -1V$$

ПРЕТПОСТАВКА ЈЕ ДОБРА

$$\Rightarrow V = \underline{\underline{-1V}}$$

$$I = \underline{\underline{0A}}$$

2] ПРОЈЕКТОВАТИ КОЛО СА СЛИКЕ (НАБИ R_D) ТАКО ДА ТРАНЗИСТОР РАДИ НА ГРАНИЦИ ЗАСИЋЕЊА/ТРИОДНЕ ОБЛАСТИ СА $I_D = 1 \text{ mA}$. $V_{TN} = 0,5 \text{ V}$



РЕШЕЊЕ:

$$V_{GS} = V_G - V_S = 1,8 \text{ V}$$

$$V_{DS}' = V_{GS} - V_{TN} = 1,3 \text{ V}$$

$$R_D = \frac{1,8 \text{ V} - 1,3 \text{ V}}{1 \text{ mA}} = 500 \Omega$$

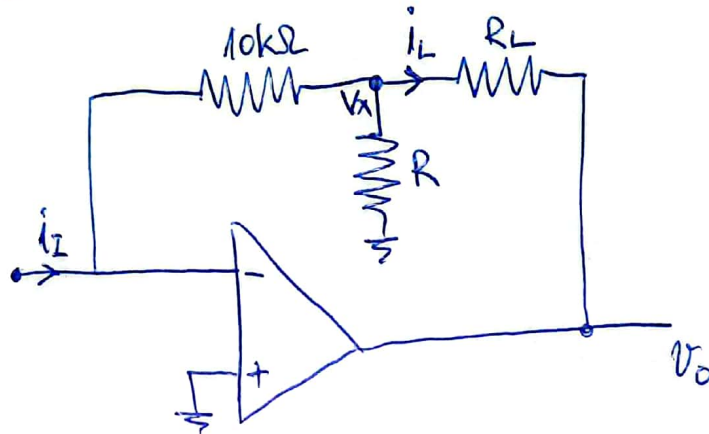
V_{DS} МОРА БИТИ ЈЕДНАКО V_{DS}'

3) КОЈО ПРИКАЗАНО НА СЛИЦИ ТРЕБА ДА ИМА ПОЈАЧАЊЕ СТРУЈЕ $\hat{i}_L / \hat{i}_I = 20$.

а) ОДРЕДИТИ R ТАКО ДА БУДЕ ОСТВАРЕНО ЗАДАНО СТРУЈНО ПОЈАЧАЊЕ АКО ЈЕ ОПЕРАЦИОНИ ПОЈ. ИДЕАЛАН

б) АКО ЈЕ $R_L = 1k\Omega$ И АКО ЈЕ ОПЕРАЦИОНИ ПОЈ.

ИДЕАЛАН САМО ДОК СЕ ИЗЛАЗНИ НАПОН V_o НАЈАВЉИ У ОПСЕГУ $\pm 12V$ ОДРЕДИТИ ДОЗВОЉЕНИ ОПСЕГ ПРОМЈЕНА СТРУЈЕ I_I



а) $V_x = -i_I \cdot 10k$

$$\hat{i}_I = \hat{i}_L + \frac{V_x}{R} = \hat{i}_L - \frac{10k}{R} \hat{i}_I$$

$$\hat{i}_L = \left(1 + \frac{10k}{R}\right) \cdot \hat{i}_I$$

$$\frac{\hat{i}_L}{\hat{i}_I} = 1 + \frac{10k}{R} = 20 \Rightarrow R = \frac{10k}{19} = 526\Omega$$

б) $V_o = -R_L i_L - i_I 10k$

$$= -R_L 20i_I - i_I \cdot 10k$$

$$= -i_I (20R_L + 10k) = -i_I \cdot 30k$$

$V_o = +12V$

$$i_I = -\frac{12}{30k} = -0,4\mu A$$

$V_o = -12V$

$$i_I = \frac{12}{30k} = 0,4\mu A$$

$$-0,4\mu A \leq i_I \leq 0,4\mu A$$