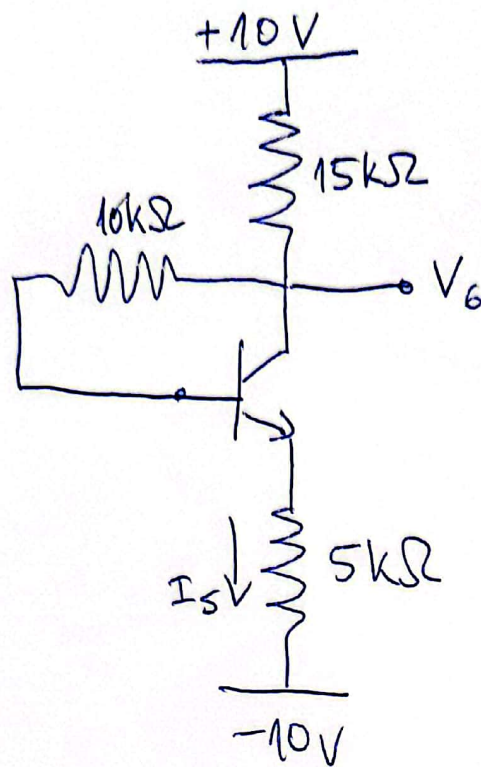


- 3. ЗАДАТАК СА ИНТЕГРАЛНОГ ИСПИТА (1. ЗАДАТАК K2)
ЈЕ УРАЂЕН У УЧИОНИЦИ (СЕПТЕМБАР 2022)
- 1. ЗАДАТАК СА K1 УРАЂЕН НА АУДИТОРНИМ В.

2. НАЙТИ V_6 И I_5 . $V_{BE} = 0,7$, $\beta \rightarrow \infty$



РЪШЕНИЕ:

$$I_C = I_E$$

$$\frac{10 - V_6}{15k} = \frac{(V_6 - 0,7) - (-10)}{5k} \Rightarrow 10 - V_6 = 3V_6 + 27,9$$

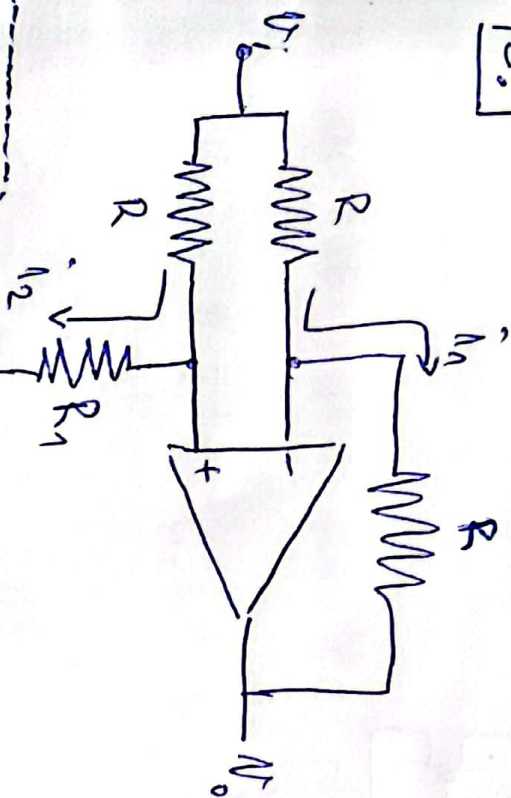
$$4V_6 = -17,9 \Rightarrow V_6 = -4,475V$$

$$I_C = \frac{10 - (-4,475)}{15k} = 0,965 \mu A = I_E = I_5$$

$$\frac{R_1 + R_2}{R_2} \cdot V_b$$

$$V_i$$

2.



За колко на елици, одредити
напојско појачање $A_{v2} = V_o / V_i$.
Опералцион појачавач је идеалан,
а $R_1 = 2 \cdot R$.

Решение:

$$-V_i + i_1(R + R) + V_o = 0 \Rightarrow V_o = V_i - 2i_1R$$

$$i_1R - i_2R = 0 \Rightarrow i_1 = i_2$$

$$-V_i + i_2(R + R_1) = 0 \quad ; \quad R_1 = 2R$$

$$i_2 = \frac{V_i}{(1+2)R} = i_1$$

$$V_o = V_i - 2R \cdot \frac{V_i}{(1+2)R}$$

$$V_o = V_i \left(1 - \frac{2}{1+2} \right) \quad / : V_i \Rightarrow$$

$$\frac{V_o}{V_i} = A_v = \frac{1+2-2}{1+2} =$$

$$\boxed{\frac{2-1}{2+1}}$$

⊗ ИЗВРШИТИ СИНТЕЗУ ЛОГИЧКЕ ФУНКЦИЈЕ $f = (A \oplus B) \cdot (C \oplus D)$

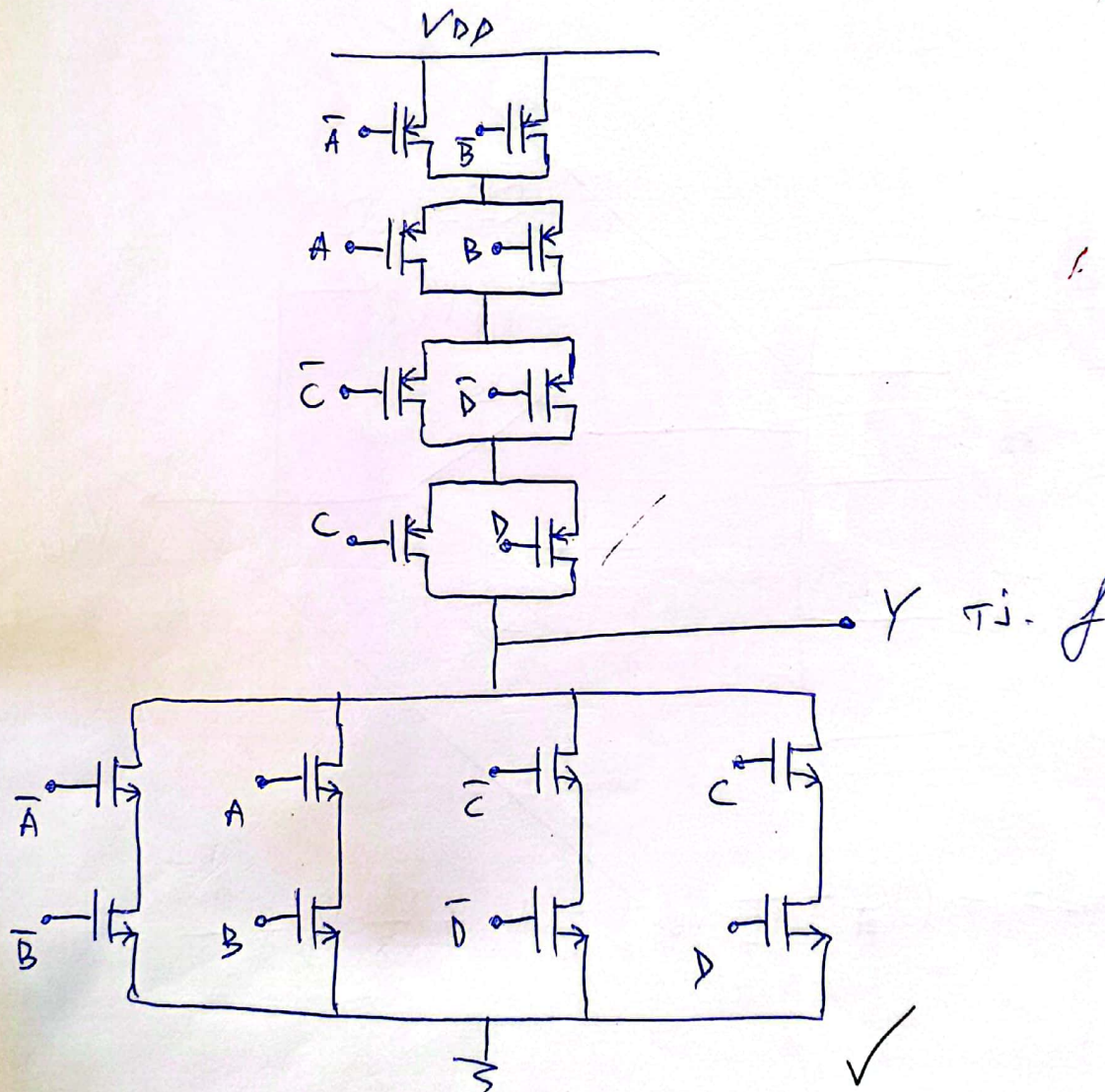
РЕШЕЊЕ:

$$f = \overline{(A \oplus B)} \cdot \overline{(C \oplus D)} = \overline{(A \cdot \bar{B} + \bar{A} B)} \cdot \overline{(C \bar{D} + \bar{C} D)}$$

$$= \overline{(A \cdot \bar{B} + \bar{A} B)} + \overline{(C \bar{D} + \bar{C} D)} = \overline{A \cdot \bar{B}} \cdot \overline{\bar{A} B} + \overline{C \bar{D}} \cdot \overline{\bar{C} D}$$

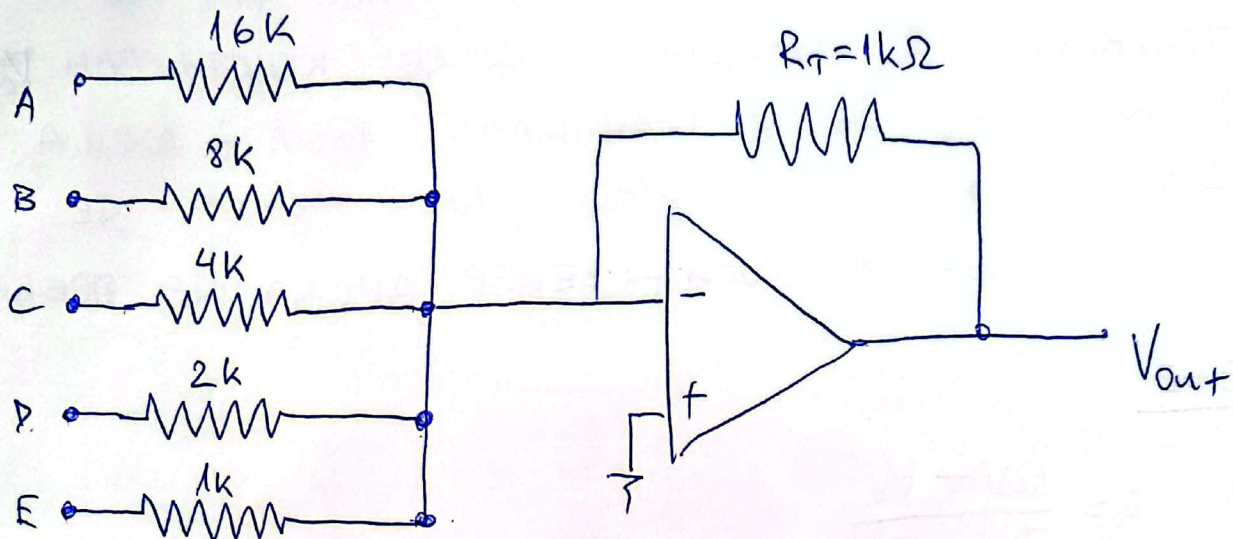
$$= (\bar{A} + B) \cdot (A + \bar{B}) + (\bar{C} + D) \cdot (C + \bar{D}) = \bar{A}A + \bar{A}\bar{B} + AB + B\bar{B} + \bar{C}C + \bar{C}\bar{D} + CD + D\bar{D}$$

$$= \bar{A}\bar{B} + AB + \bar{C}\bar{D} + CD \quad \checkmark$$



⊗ ПРОЈЕКТОВАТИ D/A КОНВЕРТОР СА 5 УЛАЗА ТАКО ДА НАПОН КВАНТА ИЗНОСИ $\pm 0,3125$ V. ОПРЕДИТИ V_{out} ЗА УЛАЗ ABCDE = 10111 И НАПОН ПУНЕ СКАЛЕ. НА РАСПОЛАГАЊУ СУ ОТПОРНИЦИ И ЈЕДАН ОПАМД

РЈЕШЕЊЕ:



$$V_{out} = - \left(V_E + \frac{1}{2} V_D + \frac{1}{4} V_C + \frac{1}{8} V_B + \frac{1}{16} V_A \right)$$

$$\begin{aligned} V_{out(10111)} &= - \left(5 + \frac{1}{2} \cdot 5 + \frac{1}{4} \cdot 5 + \frac{1}{8} \cdot 0 + \frac{1}{16} \cdot 5 \right) \\ &= - (5 + 2,5 + 1,25 + 0 + 0,3125) = -9,0625 \end{aligned}$$

$$V_{AP5} = - (5 + 2,5 + 1,25 + 0,625 + 0,3125) = -9,6875$$

$$\Delta V = 0,3125V = \frac{1}{16} \cdot 5V$$