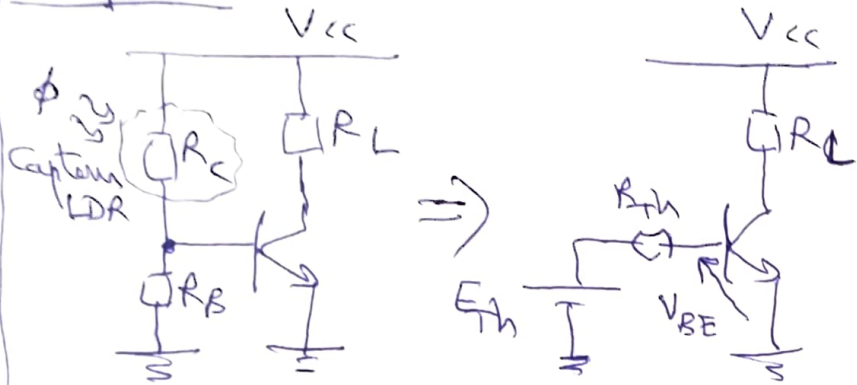


Exp 2 =



$$E_{Th} = \frac{R_B}{R_B + R_C} \cdot V_{CC}$$

$$R_{Th} = R_B \parallel R_C$$

Le transistor se bloque lorsque la diode ~~Emetteur-Base~~ Base-Emetteur est bloquée $\Rightarrow V_{BE} < V_{BE0}$
 Pour cela on calcule V_{BE} lorsque la diode ~~Base-Emetteur~~ Base-Emetteur est déconnectée:

$$E_{Th} - R_{Th} I_B - V_{BE} = 0, I_B = 0$$

$$\Rightarrow V_{BE} = E_{Th}$$

$$V_{BE} = E_{Th} < V_{BE0} \Rightarrow \frac{R_B}{R_B + R_C} \cdot V_{CC} < V_{BE0}$$

$$\Rightarrow R_B < \frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_{BE0}} \cdot R_{C-off}$$

$$\Rightarrow R_{Bmax} = \frac{V_{CC}}{V_{CC} - V_{BE0}} \cdot R_{C-off}$$

$$A.N. = R_{Bmax} = 11,3 \text{ k}\Omega$$

Le transistor se sature si:

$$\begin{cases} I_C < \beta I_B & \text{--- (1)} \\ V_{CE} = V_{CEsat} \approx 0 \\ V_{BE} = V_{BEsat} \approx V_{BE0} \end{cases}$$

$$V_{CC} - R_L I_C - V_{CEsat} = 0$$

$$\Rightarrow I_C = \frac{V_{CC}}{R_L} \text{ --- (2)}$$

$$E_{Th} - R_{Th} I_B - V_{BE0} = 0$$

$$\Rightarrow I_B = \frac{E_{Th} - V_{BE0}}{R_{Th}} \text{ --- (3)}$$

$$\text{(2) \& (3)} \rightarrow \text{(1)}: \frac{V_{CC}}{R_C} < \beta \frac{E_{Th} - V_{BE0}}{R_{Th}}$$

$$\Rightarrow R_B > \frac{V_{BE0}}{V_{CC} \left(1 - \frac{R_C}{\beta R_L}\right) - V_{BE0}}$$

avec: $R_C = R_{C-on}$

A.N.: $R_{Bmin} = 13,27 \Omega$

EN 9: $R_B < R_{Bmax}$

et $R_B > R_{Bmin}$

on peut prendre R_B dans l'intervalle

$R_{Bmin} < R_B < R_{Bmax}$

on préfère alors la médiane :

$$R_B = \frac{R_{Bmin} + R_{Bmax}}{2}$$

$R_B = 5,677 \Omega$