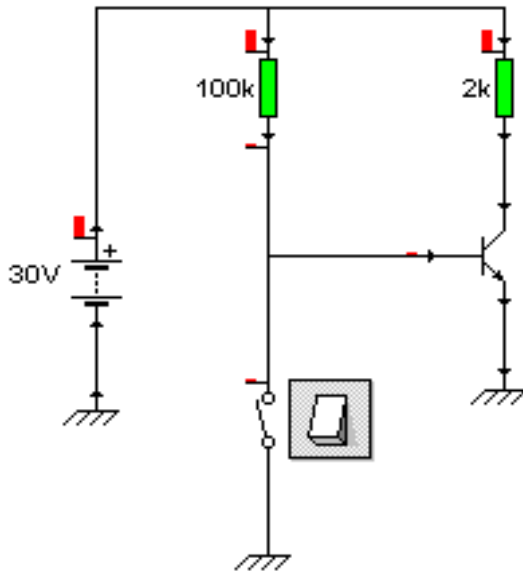


Problemas resueltos de transistores

1) Hallar  $I_B$ ,  $I_C$ ,  $I_E$  y estado del transistor sabiendo los siguientes datos:

$G = 60$ ;  $V_{CE(sat)} = 0,2 \text{ V}$ ;  $V_{BE(sat)} = 0,7 \text{ V}$  a) Interruptor cerrado b) Interruptor abierto

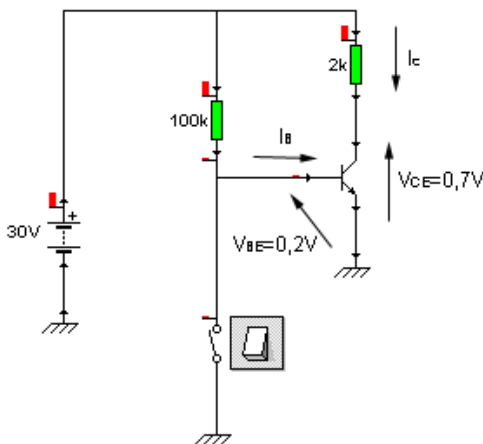


Solución:

a) Interruptor cerrado

Con el interruptor cerrado, la resistencia es 0, por tanto la intensidad que pasa por la  $R_B$  de 100k,  $300\mu\text{A}$  va toda a masa a través del interruptor cerrado. La intensidad de la base  $I_B = 0$ ,  $I_C = 0$  por tanto el transistor está en corte

b) Interruptor abierto



..malla de colector

$$V_T = I_C R_C + V_{CE} \text{ (despejamos } I_C)$$

$$I_C = \frac{V_T - V_{CE}}{R_C} = \frac{30 - 0,7}{2} = 14,65 \text{ mA}$$

malla de base

$$V_T = I_B R_B + V_{BE} \text{ (despejamos } I_B)$$

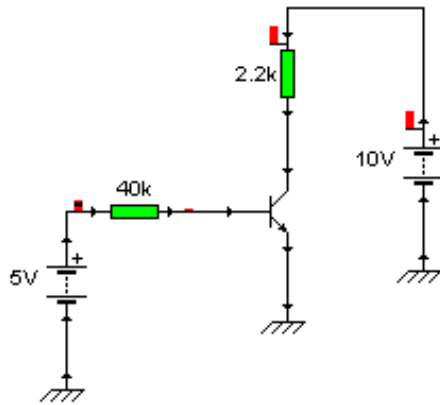
$$I_B = \frac{V_T - V_{BE}}{R_B} = \frac{30 - 0,2}{100} = 0,298 \text{ mA}$$

$$G \cdot I_B = 60 \cdot 0,298 \text{ mA} = 17,98 \text{ mA}$$

$I_C \leq G \cdot I_B$  por tanto el transistor está en saturación

## Problema 2

Estado en que se encuentra el transistor. Datos  $G = 100$ ,  $V_{BE(sat)} = 0,2 \text{ V}$ ,  $V_{CE(sat)} = 0,7 \text{ V}$



mailla de colector

$$V_T = I_C R_C + V_{CE} \text{ (despejamos } I_C)$$

$$I_C = \frac{V_T - V_{CE}}{R_C} = \frac{10 - 0,7}{2,2} = 4,23 \text{ mA}$$

mailla de base

$$V_T = I_B R_B + V_{BE} \text{ (despejamos } I_B)$$

$$I_B = \frac{V_T - V_{BE}}{R_B} = \frac{5 - 0,2}{40} = 0,12 \text{ mA}$$

$$G \cdot I_B = 100 \cdot 0,12 \text{ mA} = 12 \text{ mA}$$

$I_C \leq G \cdot I_B$  por tanto el transistor está en saturación

