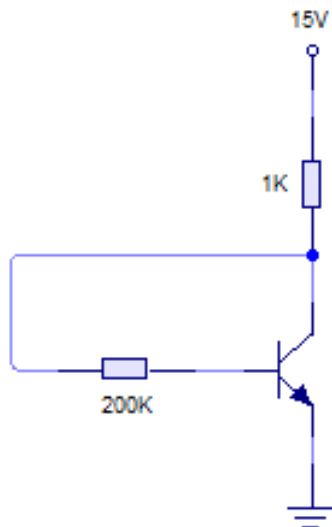


# Ejercicios de Electrónica Analógica

## Boletín EAN11: Transistores nivel "normalillo".

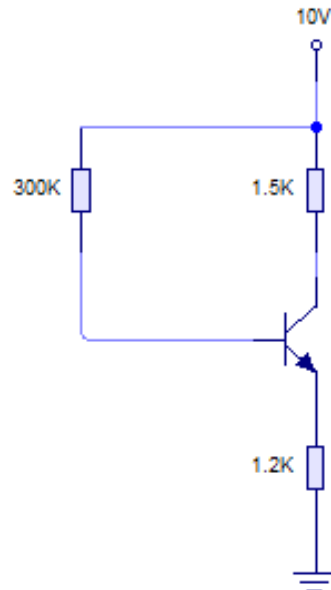
Revisado marzo 2023

1. Resuelve el siguiente circuito, que se llama circuito con polarización con realimentación de emisor ( $\beta=100$ )



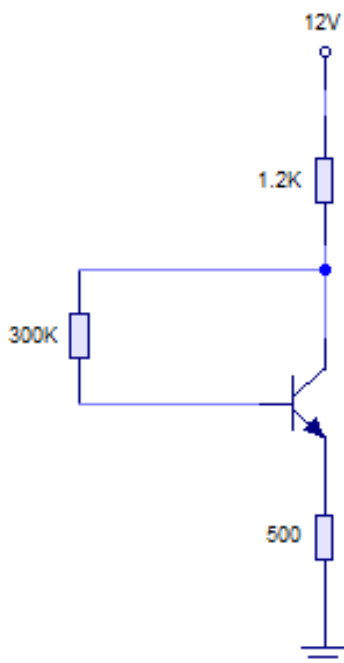
Solución:  $I_B = 0'048 \text{ mA}$ ;  $I_C = 4'77 \text{ mA}$ ;  $I_E = 4'82 \text{ mA}$ ;  $V_{CE} = 10'18 \text{ V}$

2. Resuelve el siguiente circuito, que se llama circuito con polarización con realimentación de colector ( $\beta=100$ )



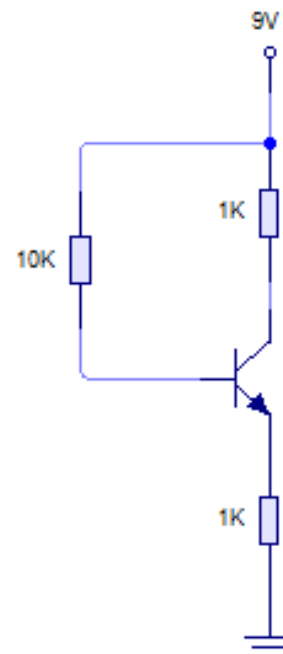
Solución:  $I_B = 0'022 \text{ mA}$ ;  $I_C = 2'2 \text{ mA}$ ;  $I_E = 2'22 \text{ mA}$ ;  $V_{CE} = 4'04 \text{ V}$

3. Resuelve el siguiente circuito, que se llama circuito con polarización con realimentación de colector y de emisor.



Solución:  $I_B = 0'024 \text{ mA}$ ;  $I_C = 2'41 \text{ mA}$ ;  $I_E = 2'434 \text{ mA}$ ;  $V_{CE} = 7'86 \text{ V}$

4. Resuelve el siguiente circuito, indicando el estado en el que está funcionando ( $\beta=100$ ).



Solución: se encuentra en saturación.  $V_{CE} = 0'2 \text{ V}$ ;  $I_B = 0'376 \text{ mA}$ ;  $I_C = 4'212 \text{ mA}$ ;  $I_E = 4'588 \text{ mA}$

5. La siguiente configuración de dos transistores se llama **par Darlington**. Se utiliza para amplificar una pequeña intensidad y hacerla más grande. Calcula todas las intensidades que pasan por el circuito de la figura. Supón que, en los dos transistores,  $V_{BE} = 0,65 \text{ V}$  y  $\beta = 100$ .

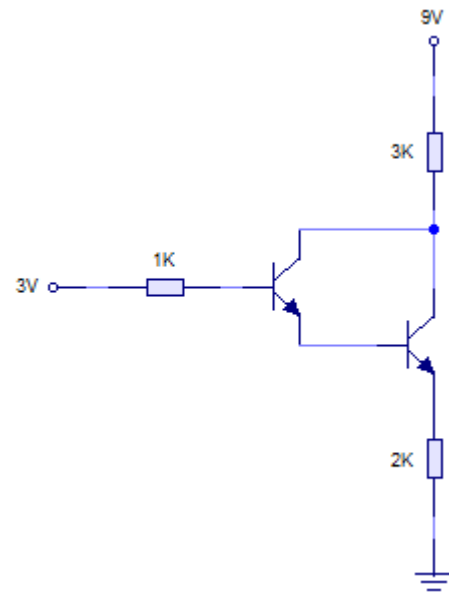
*Solución:*

**PRIMER TRANSISTOR:**

$$I_{B1} = 0,083 \mu\text{A}; I_{C1} = 0,083 \text{ mA}; I_{E1} = 0,084 \text{ mA}; V_{CE1} = 4,13 \text{ V}$$

**SEGUNDO TRANSISTOR:**

$$I_{B2} = 0,084 \text{ mA}; I_{C2} = 0,842 \text{ mA}; I_{E2} = 0,85 \text{ mA}; V_{CE2} = 4,75 \text{ V}$$

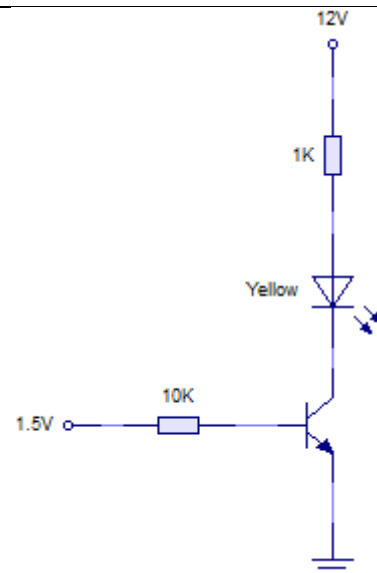


6. Resuelve el siguiente circuito, teniendo en cuenta que, en un L.E.D. podemos suponer que existe una tensión de 2 V cuando se encuentra encendido. Supón, además, que  $V_{BE} = 0,65 \text{ V}$  y  $\beta = 100$ .

*Solución:*

$$I_B = 0,085 \text{ mA}; I_C = 8,5 \text{ mA}; I_E = 8,585 \text{ mA}$$

$$V_{CE} = 1,5 \text{ V}.$$



7. Utilizando el dato del ejercicio anterior sobre el L.E.D., se pide:

- Resuelve el transistor.
- ¿Qué intensidad atraviesa al L.E.D. conectado en serie con la resistencia?
- ¿Qué intensidad atraviesa el L.E.D. conectado al colector y al emisor?

*Solución:*

- $I_B = 0,071 \text{ mA}; I_C = 7,08 \text{ mA}; I_E = 7,151 \text{ mA}; V_{CE} = 2 \text{ V}.$
- $I_{LED1} = 26,67 \text{ mA}$
- $I_{LED2} = 19,59 \text{ mA}$

