



### 3 Parcial

1. Enumere cinco parámetros que pueden producir variación del punto de polarización (Q).

2. Dada la ecuación que determina la corriente  $I_{CQ} = \frac{V_{BB} - V_{BEQ}}{R_E + \frac{R_B}{\beta}}$  deducir la relación que

debe existir entre los términos del denominador para minimizar la  $\Delta I_{CQ}$  debidas a los distintos  $\beta$  que pueden tener un lote de transistores del mismo tipo y también  $\Delta\beta$  debidas a la temperatura.

3. La variación de la temperatura de trabajo de un transistor afecta a la tensión base emisor. Escriba la expresión analítica que la representa:

$$\Delta V_{BE} = V_{BE2} - V_{BE1} = \dots\dots\dots$$

4. La variación de la temperatura de trabajo de un transistor afecta la corriente de saturación inversa. Escriba la expresión analítica que la representa:

$$\Delta I_{CB0} = I_{CB0(2)} - I_{CB0(1)} = \dots\dots\dots$$

5. La siguiente ecuación permite determinar las  $\Delta I_{CQ}$ , en los dos primeros términos, la variación es debida a la temperatura y en el tercer termino debido a la dispersión del  $\beta$  y  $\Delta T$ .

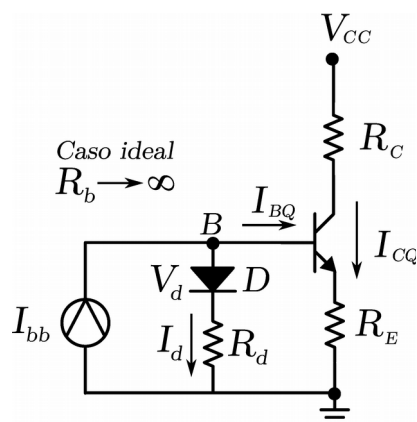
$$\Delta I_{CQ} = \left(-\frac{1}{R_E}\right) \Delta V_{BE} + \left(1 + \frac{R_B}{R_E}\right) \Delta I_{CB0} + \frac{I_{CQ1}(R_B + R_E)}{\beta_1 [R_B + (\beta_2 + 1) R_E]} \Delta\beta$$

Identifique en la ecuación los factores de estabilidad y escríbalos con su denominación.

6. Que elemento de cada uno de los factores de estabilidad variaría y en que sentido para minimizar la  $\Delta I_{CQ}$ .

7. Dado el siguiente circuito demuestre que  $\frac{\Delta I_{CQ}}{\Delta T} = 0$  si se cumple que  $\frac{\Delta V_d}{\Delta T} = \frac{\Delta V_{BE}}{\Delta T}$ .

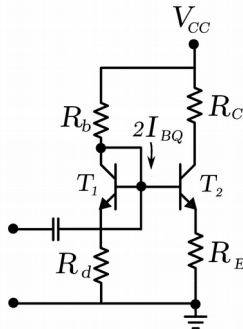
Considere que si las variaciones son pequeñas es equivalente a la derivada.





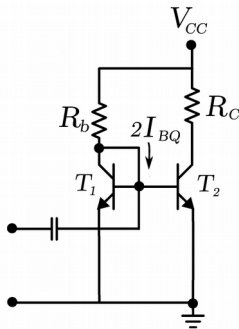
8. Realice un circuito similar al anterior pero reemplace el diodo de compensación por un transistor que cumple la función de diodo.

9. Dado el siguiente circuito determine la  $\frac{\Delta I_{CQ}}{\Delta T}$

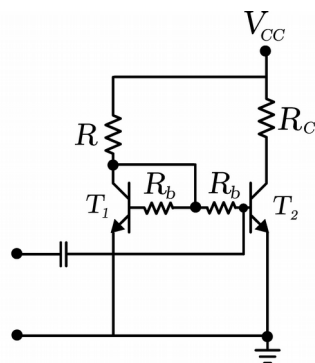


Indique como se conoce a este circuito, y que condición deben cumplir los componentes.

10. Dado el siguiente circuito realizar el circuito equivalente y determinar la ganancia de corriente.



11. Dado el siguiente circuito determine  $\frac{\Delta I_{CQ}}{\Delta T}$ .



12. Para el circuito anterior halle el circuito equivalente y determine la ganancia de corriente.

13. Indique cual es la diferencia entre los dos últimos circuitos respecto a sus niveles de ganancia de señal.