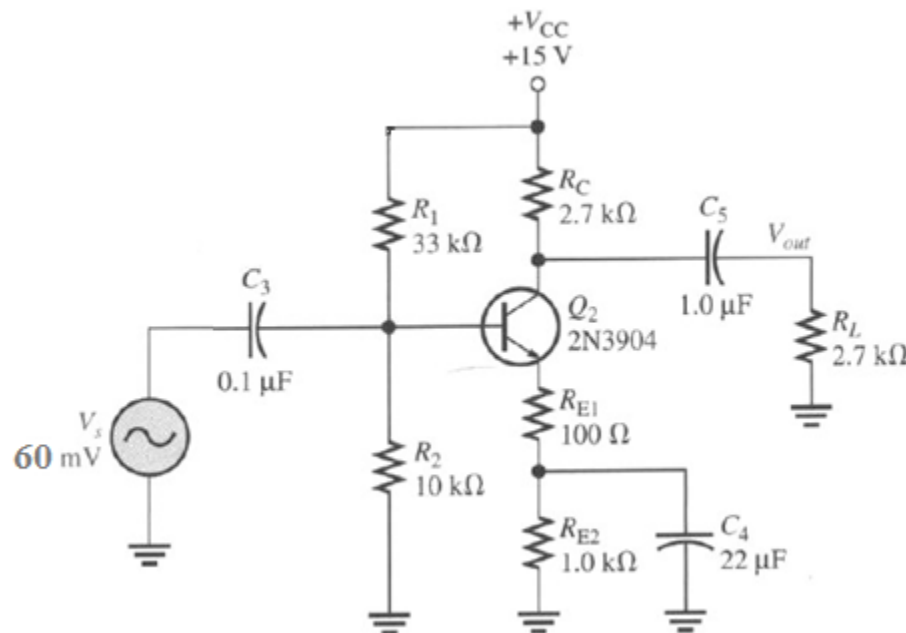


**Circuitos de Radiofrecuencia**  
**Amplificadores monoetapa con transistores TBJ**  
**Serie de ejercicios 1**  
*Semestre 2012-2*

1. Diseñar un circuito amplificador monoetapa con polarización fija y punto de operación en el centro de la recta de carga. Emplear para el diseño una fuente de alimentación de DC igual a -15V y un transistor TBJ, PNP con  $\beta = 130$  y corriente de saturación máxima  $I_{CSATT} = 100\text{mA}$ . Considerar que la corriente de saturación del circuito  $I_{CSATC} = \frac{1}{10} I_{CSATT}$
2. Diseñar un circuito amplificador monoetapa con polarización por división de voltaje y punto de operación en el centro de la recta de carga. Emplear para el diseño una fuente de alimentación de DC igual a 20V y un transistor TBJ, NPN con  $\beta = 110$  y corriente de saturación máxima  $I_{CSATT} = 150\text{mA}$ . Considerar que la corriente de saturación del circuito  $I_{CSATC} = \frac{1}{12} I_{CSATT}$
3. Un amplificador monoetapa emisor común tiene las siguientes características: impedancia de entrada  $Z_i = 40\text{K}\Omega$ , impedancia de salida  $Z_o = 5\text{K}\Omega$  y ganancia en voltaje  $A_v = 70$ .
  - a. Calcular la ganancia total  $A_v$  de un amplificador de dos etapas construido con el amplificador monoetapa repetidamente.
  - b. Calcular la ganancia total  $A_v$  del amplificador de dos etapas considerando una resistencia de carga  $R_L = 5\text{K}\Omega$
4. Para el circuito mostrado en la figura 1, considerar  $\beta = 150$ . Calcular:
  - a. Impedancia de entrada  $Z_i$
  - b. Impedancia de salida  $Z_o$
  - c. Voltaje de salida  $V_{out}$



**Figura 1**

5. Determinar el voltaje  $V_{out}$  que proporciona el circuito a la carga  $R_L$ . Considerando  $\beta = 150$ , obtener:
- Impedancia de entrada  $Z_i$
  - Impedancia de salida  $Z_o$
  - Voltaje de salida  $V_{out}$

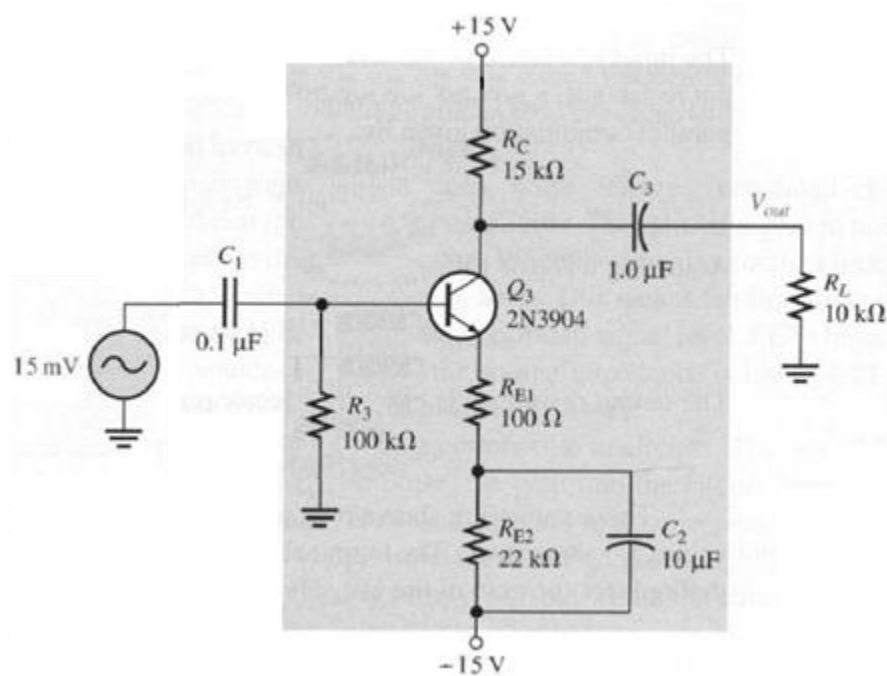
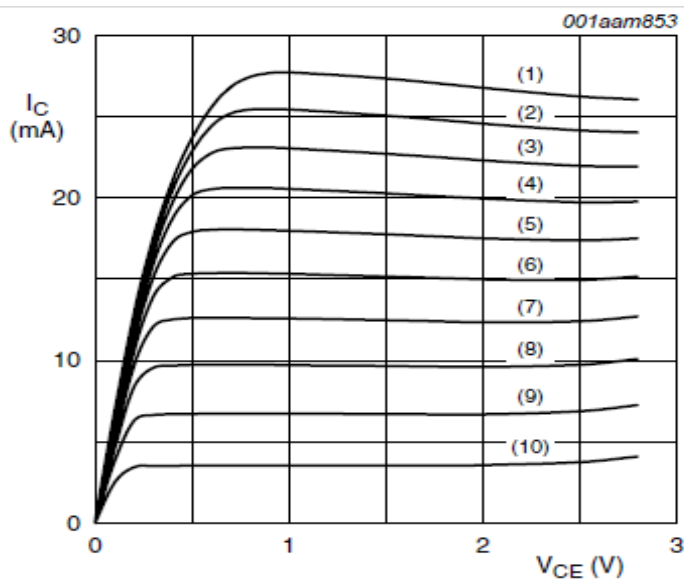


Figura 1

6. De acuerdo con la curva siguiente, determinar los valores de las resistencias necesarias para configurar un transistor TBJ NPN polarizado en:
- Estabilizado en emisor.
  - Retroalimentado en colector.



$T_{amb} = 25\text{ }^{\circ}\text{C}.$

- (1)  $I_B = 100\text{ }\mu\text{A}$
- (2)  $I_B = 90\text{ }\mu\text{A}$
- (3)  $I_B = 80\text{ }\mu\text{A}$
- (4)  $I_B = 70\text{ }\mu\text{A}$
- (5)  $I_B = 60\text{ }\mu\text{A}$
- (6)  $I_B = 50\text{ }\mu\text{A}$
- (7)  $I_B = 40\text{ }\mu\text{A}$
- (8)  $I_B = 30\text{ }\mu\text{A}$
- (9)  $I_B = 20\text{ }\mu\text{A}$
- (10)  $I_B = 10\text{ }\mu\text{A}$