

**Tema 5.- Amplificadores con BJT**

1.- En el circuito de la *figura 5.1* la impedancia de salida  $R_o$  es

- a)  $R_C + (1 + h_{fe})R_E$
- b)  $\infty$
- c)  $R_C$

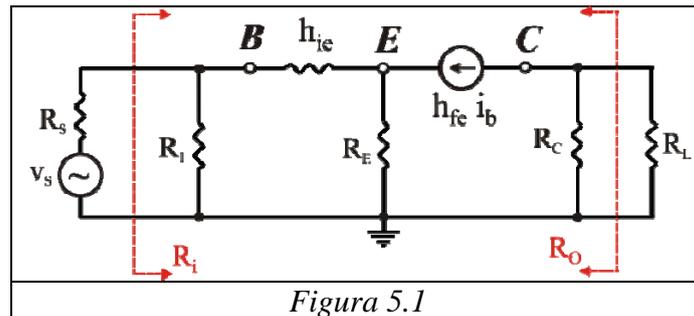


Figura 5.1

2.- En el circuito de la *figura 5.1* la impedancia de entrada  $R_i$  es igual a

- a)  $R_i = \frac{R_1 \cdot [h_{ie} + (1 + h_{fe}) \cdot R_E]}{R_1 + h_{ie} + (1 + h_{fe})R_E}$
- b)  $R_i = \frac{R_1 \cdot (h_{ie} + R_E)}{R_1 + h_{ie} + R_E}$
- c)  $R_i = \frac{(R_1 + R_s) \cdot [1 + h_{ie} + (1 + h_{fe}) \cdot R_E]}{R_1 + h_{ie} + (1 + h_{fe})R_E}$

3.- El estudio de un dispositivo no lineal mediante un modelo de pequeña señal se basa en

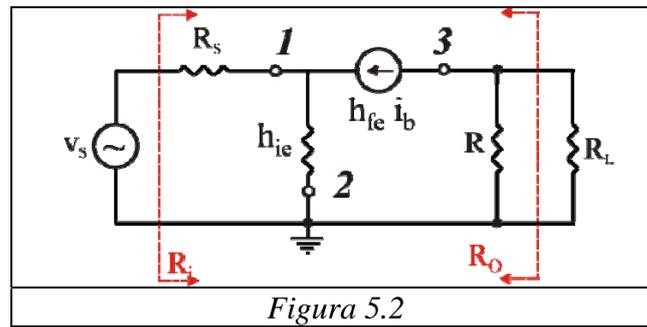
- a) linealizar la respuesta a la pequeña señal alterna y aplicar superposición para el estudio de las dos componentes: la continua y la alterna
- b) despreciar el efecto de los condensadores
- c) elegir un punto de trabajo cercano al punto medio de la recta de carga dinámica

4.- El valor de  $R_i$  en el circuito de la *figura 5.2* es

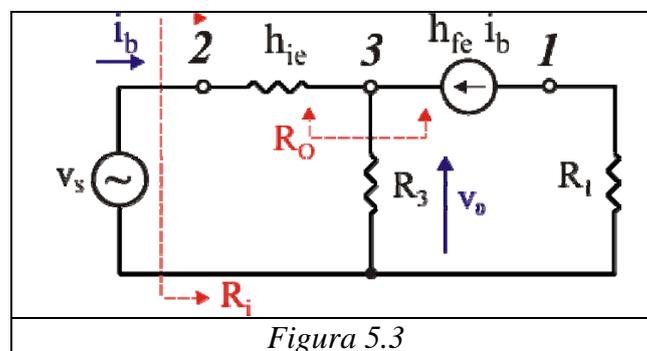
- a)  $R_i = h_{ie} + R_s$
- b)  $R_i = \frac{R_s(1 + h_{fe}) + h_{ie}}{1 + h_{fe}}$
- c)  $R_i = R_s - h_{ie}(h_{fe} + 1) \cdot R$

5.- Los terminales 1, 2 y 3 en el circuito de la *figura 5.2* representan respectivamente

- a) base, emisor y colector
- b) base, colector y emisor
- c) emisor, base y colector



- 6.- El valor de  $R_o$  en el circuito de la figura 5.2 es
- $\infty$
  - $\frac{R_s + h_{ie}}{1 + h_{fe}} \parallel R$
  - $R$
- 7.- En un BJT
- la  $h_{fe}$  es idéntica a la  $\beta$
  - la  $h_{fe}$  es idéntica a la  $h_{FE}$
  - ninguna de las anteriores
- 8.- En el circuito de la figura 5.3, los terminales 1, 2 y 3 corresponden a:
- emisor, base, colector
  - colector base emisor
  - base emisor colector
- 9.- La impedancia de entrada del circuito de la figura 5.3 vale:
- $R_i = \frac{R_1 \cdot h_{fe} \cdot R_L}{h_{ie}}$
  - $R_i = h_{ie} + R_3 \cdot (h_{fe} + 1)$
  - $R_i = \frac{R_3 (h_{fe} + 1)}{h_{ie} + R_3 \cdot (h_{fe} + 1)} \cdot h_{ie}$



- 10.- En el circuito de la *figura 5.3*, la impedancia de salida es:
- a)  $R_1$
  - b)  $\infty$
  - c)  $\frac{h_{ie}}{(h_{fe} + 1)}$
- 11.- El voltaje de salida de un amplificador en Emisor Común
- a) está amplificado
  - b) está invertido
  - c) está  $180^\circ$  fuera de fase con respecto a la entrada
  - d) todas las anteriores
- 12.- Si el condensador de paso del emisor de un amplificador en EC se abre, el voltaje de alterna en la salida
- a) disminuye
  - b) aumenta
  - c) no cambia
  - d) es igual a cero
- 13.- En un amplificador en emisor común (con  $R_C$  y  $R_L$ ) se cortocircuita la resistencia de colector, el voltaje de alterna de salida
- a) disminuye
  - b) aumenta
  - c) no cambia
  - d) es igual a cero
- 14.- En el circuito de la *figura 5.4*  $R_o$  es igual a
- a)  $R_C + (1 + h_{fe})R_E$
  - b)  $\infty$
  - c)  $R_C \cdot R_E / (R_C + R_E)$
  - d)  $R_c$
- 15.- La ganancia de un conjunto de etapas amplificadoras es mayor cuanto...:
- a) ... más alta es la impedancia de salida.
  - b) ... más baja es la impedancia de entrada.
  - c) ... mas alta es la impedancia de entrada y más baja la de salida.
  - d) ... Ninguna de las combinaciones anteriores hace crecer la ganancia.
- 16.- El parámetro  $h_{fe}$  de un transistor:
- a) Es constante en todo el rango de temperaturas
  - b) Es lo mismo que  $\beta$
  - c) Depende de la configuración del amplificador
  - d) Es la ganancia directa de corriente en cortocircuito en emisor común

- 17.- El circuito de la *figura 5.4* es
- Un emisor común si  $R_E$  es la resistencia de carga ( $R_L$ )
  - Un colector común si  $R_C$  es la resistencia de carga ( $R_L$ )
  - Ninguna de las otras dos

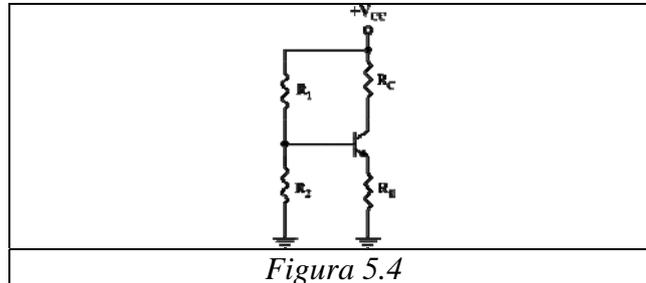


Figura 5.4

- 18.- El valor de  $R_i$  en el circuito de la *figura 5.5* es

- $R_i = h_{ie} + R_S$
- $R_i = \frac{R_S(1 + h_{fe}) + h_{ie}}{1 + h_{fe}}$
- $R_i = R_S - h_{ie}(h_{fe} + 1) \cdot R$

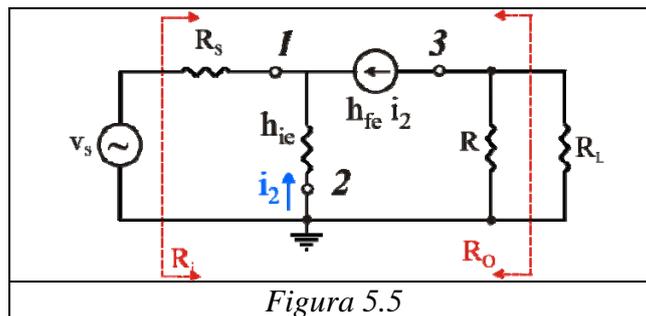


Figura 5.5

- 19.- En la *figura 5.6* se representa las curvas características de un BJT. Sea Q el punto de trabajo para dicho transistor. Valor del parámetro  $h_{fe}$ :

- 91
- 100
- 67

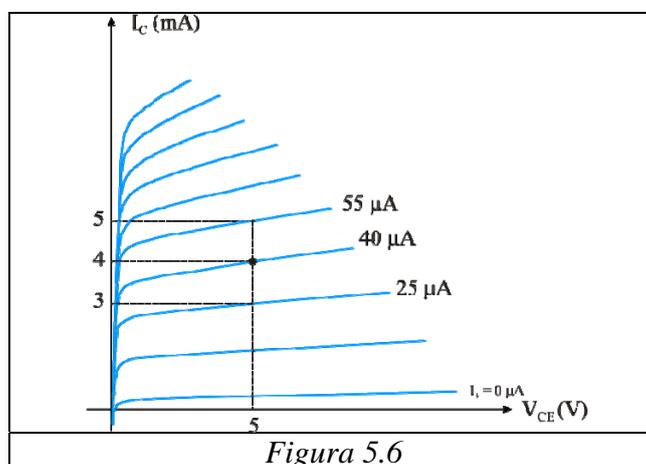


Figura 5.6

20.- Valor del parámetro  $\beta$  en el punto Q (figura 5.6):

- a) 91
- b) 100
- c) 67

21.- Valor del parámetro  $h_{oe}$  en el punto Q (figura 5.6):

- a) 1250  $\Omega$
- b) 125 k $\Omega$
- c) No se puede calcular con estos datos

22.- En el circuito de la figura 5.7 el transistor se encuentra en la configuración

- a) emisor común
- b) base común
- c) colector común

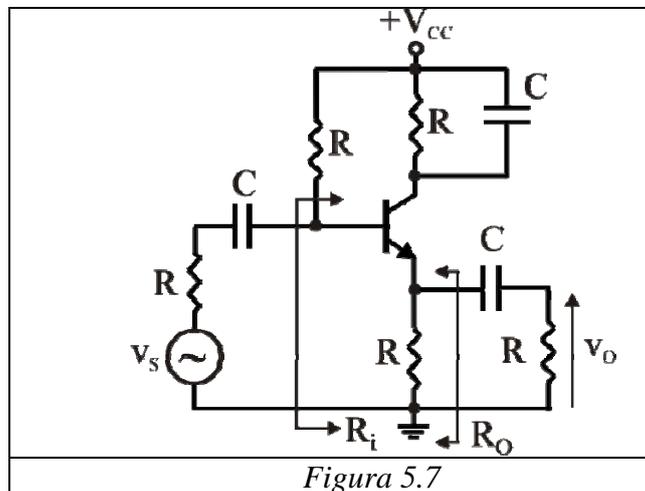


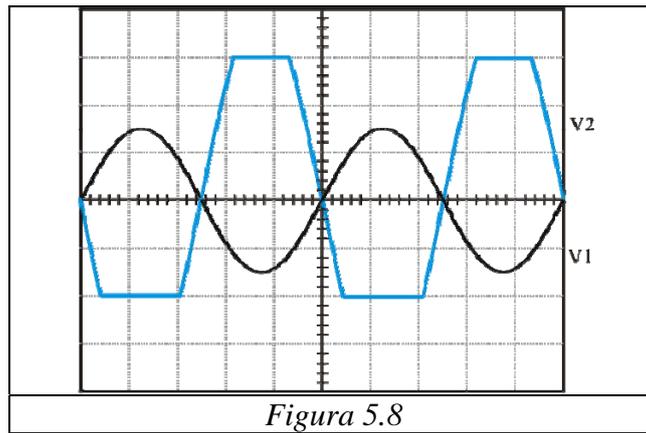
Figura 5.7

23.- El valor de  $R_i$  en la figura 5.7 es

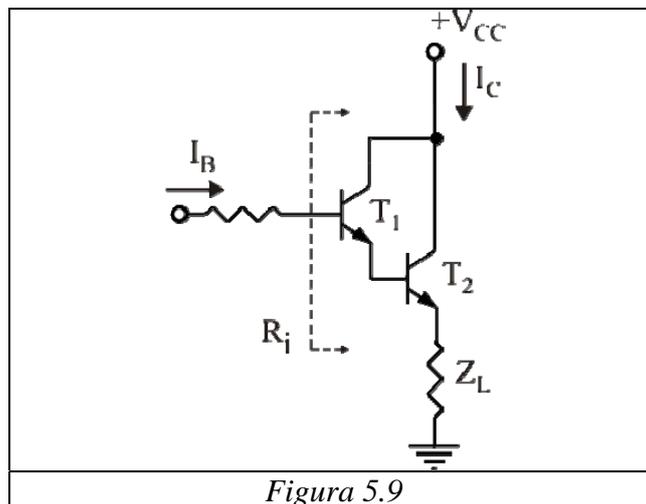
- a)  $R_i = h_{ie} // R$
- b)  $R_i = \frac{R(1 + h_{fe}) + h_{ie}}{1 + h_{fe}}$
- c)  $R_i = R // (h_{ie} + R(h_{fe} + 1) / 2)$

24.- En la figura 5.8 pueden observarse las señales  $v_1$  y  $v_2$ . Son respectivamente, las señales de entrada y salida de un amplificador basado en un dispositivo BJT. ¿Qué distorsión aparece antes (con señal de entrada más baja)?

- a) Distorsión por corte
- b) Distorsión por saturación
- c) Las distorsiones por corte y saturación aparecen a igual señal de entrada



- 25.-  $R_o$  en el circuito de la *figura 5.7*:
- $R$
  - $R // \{ h_{ie}/(h_{fe}+1) \}$
  - $R // \{(h_{ie} + R/2) / (h_{fe}+1)\}$
- 26.- El circuito de la *figura 5.9* el transistor T2 se encuentra en la configuración de
- emisor común
  - base común
  - colector común
- 27.- El valor de  $R_i$  en el circuito de la *figura 5.9* es
- $R_i = h_{ie1} h_{ie2}$
  - $R_i = h_{ie1} h_{ie2} + (1 + h_{fe1} h_{fe2}) Z_L$
  - $R_i = h_{ie1} + (1 + h_{fe1}) (h_{ie2} + Z_L (h_{fe2} + 1))$



- 28.- La adición de una resistencia en el emisor en la configuración de emisor común
- mantiene la amplificación de tensión
  - aumenta la estabilidad de la etapa
  - disminuye la amplificación de corriente

29.- La impedancia de entrada de un circuito en colector común (figura 5.10), en función de los parámetros híbridos de emisor común, es

- a)  $h_{ie} + (h_{fe}+1) R_L$
- b)  $h_{ie} / (1+h_{fe})$
- c)  $h_{ie}$

30.- La impedancia de salida de un colector común (figura 5.10), en función de los parámetros híbridos de emisor común, es

- a)  $-(h_{ie}+R_s) / (1+h_{fe})$
- b)  $+(h_{ie}+R_s) / (1+h_{fe})$
- c)  $\infty$

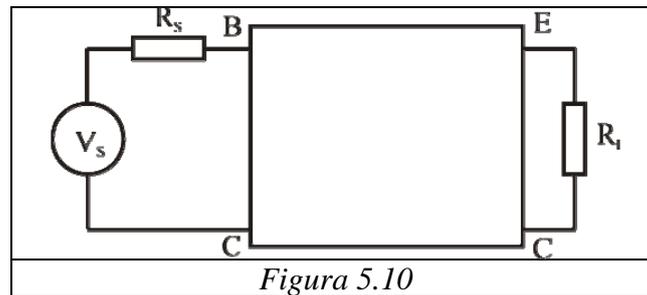


Figura 5.10