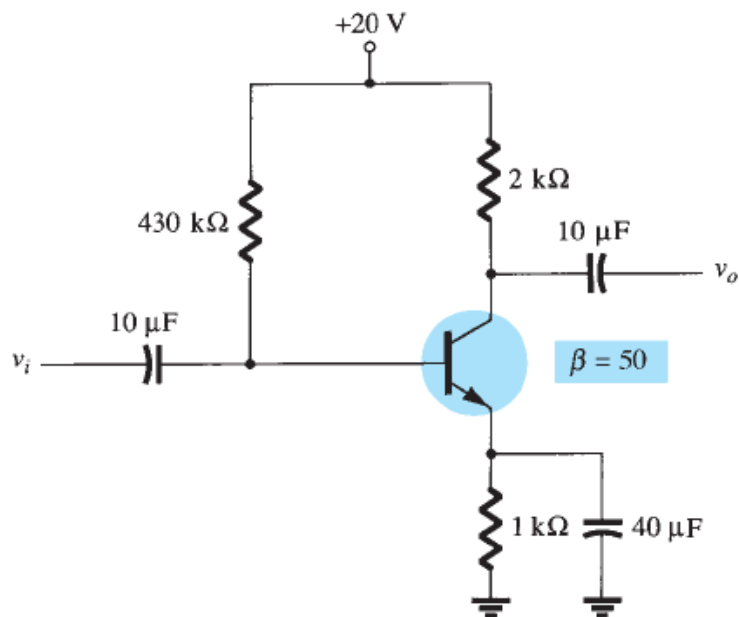


EJERCICIOS TRANSISTORES

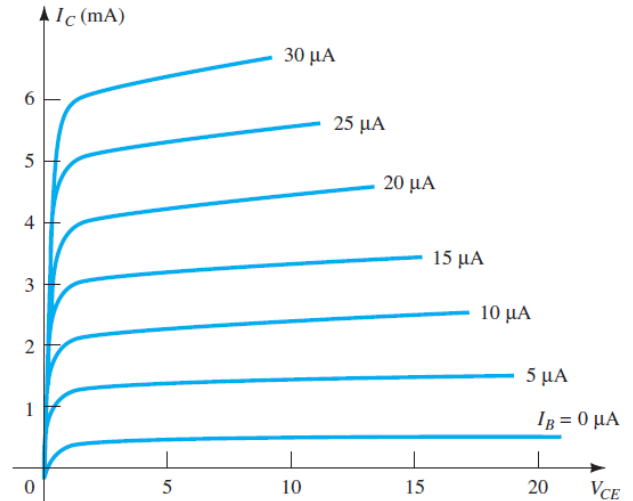
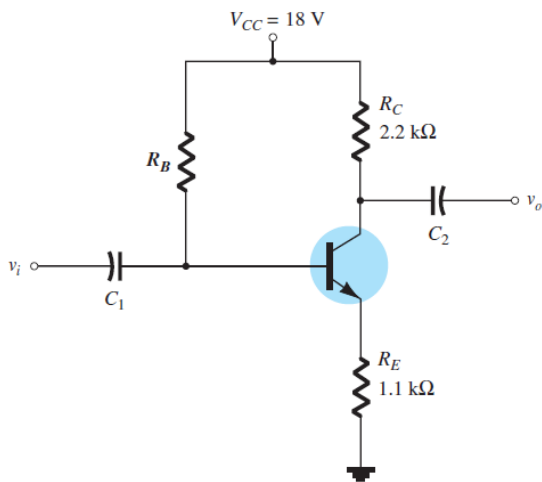
1. Para la red de polarización de emisor de la figura, determinar:

- I_b
- I_c
- V_{ce}
- V_c
- V_e
- V_b
- V_{bc}

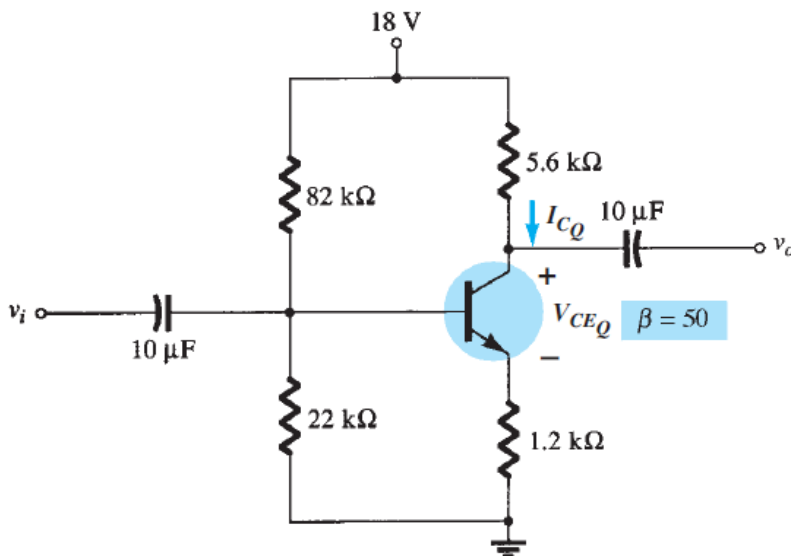


2. Para la figura realizar:

- Trace la recta de carga en las características del transistor que aparece.
- Para un punto Q en la intersección de la recta de carga con una corriente de base de 20 μA, determine los valores de I_{cq} y V_{ceq} .
- Determina la B (beta) en el punto Q.
- Utilizando la beta de la red determinada en la parte c, calcule el valor requerido de R_b y sugiera un posible valor estándar.

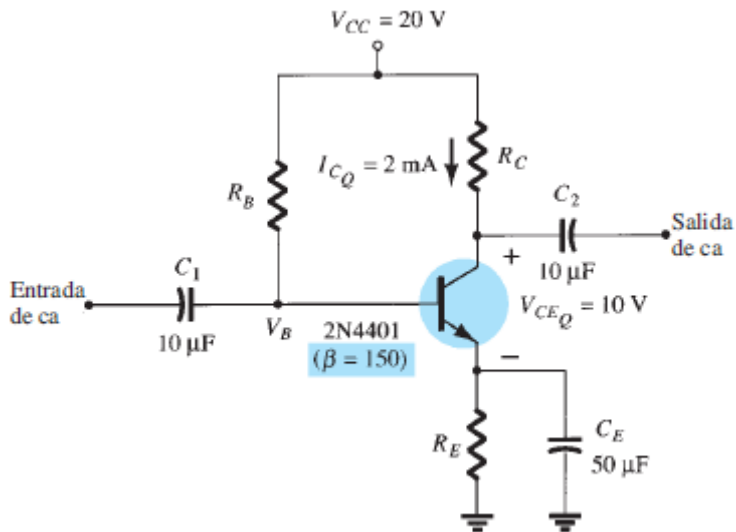


3. Determine los niveles de I_{CQ} y V_{CEQ} para la configuración del divisor de voltaje de la figura.



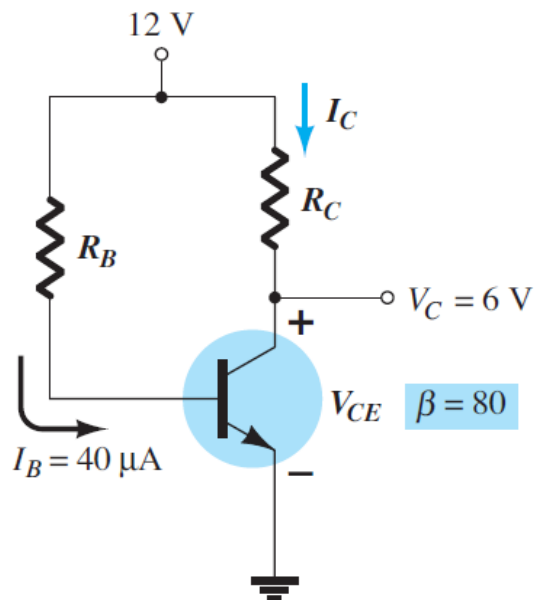
4. Determine los valores de los resistores para la red de la figura para el punto de operación y voltaje de alimentación indicados. (Consideración de diseño: $V_E = V_{CC}/10$) <- solo cuando diseñamos como en este ejemplo.

a. Calcular la ganancia de tensión A_v si $h_{ie} = 1K$ y $R_L = 500$ Ohm.



5. Dada la información que aparece en la figura, determinar.

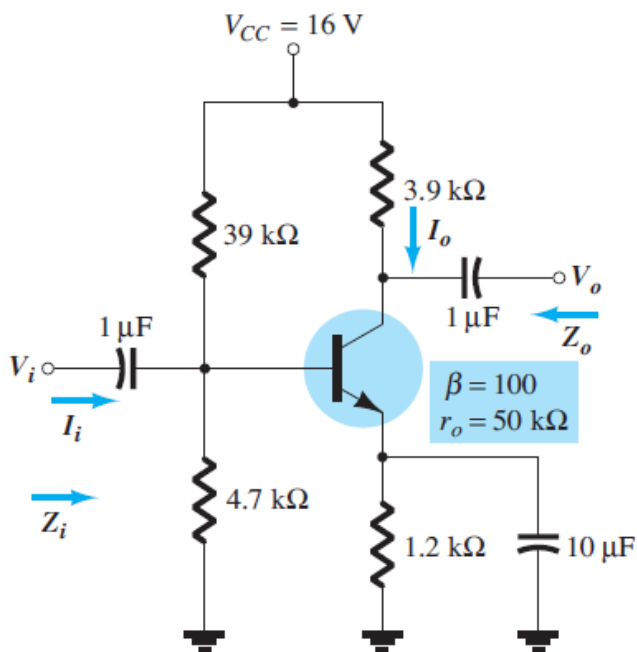
- I_C
- R_C
- R_B
- V_{ce}



6. Diseñe una red de polarización por medio del divisor de voltaje con una fuente de 24 V, un transistor con beta 110 y un punto de operación de $I_{CQ} = 4 \text{ mA}$ y $V_{CEQ} = 8 \text{ V}$. Seleccione $V_E = V_{CC}/8$. Use valores de mercado.

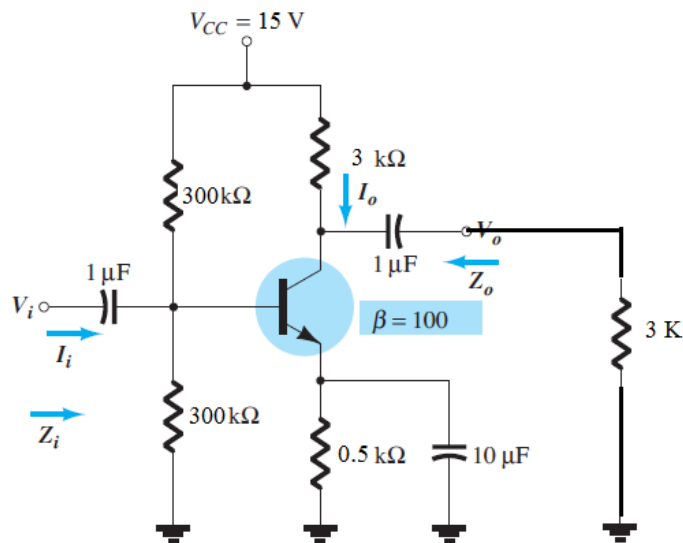
7. Para la red de la figura, determinar

- El punto Q donde se encuentra polarizado.
- Trazar la recta de carga
- Calcular la ganancia A_v .
- Calcular la ganancia de tensión si $h_{ie} = 1K$ y $R_L = 50 \text{ Ohm}$



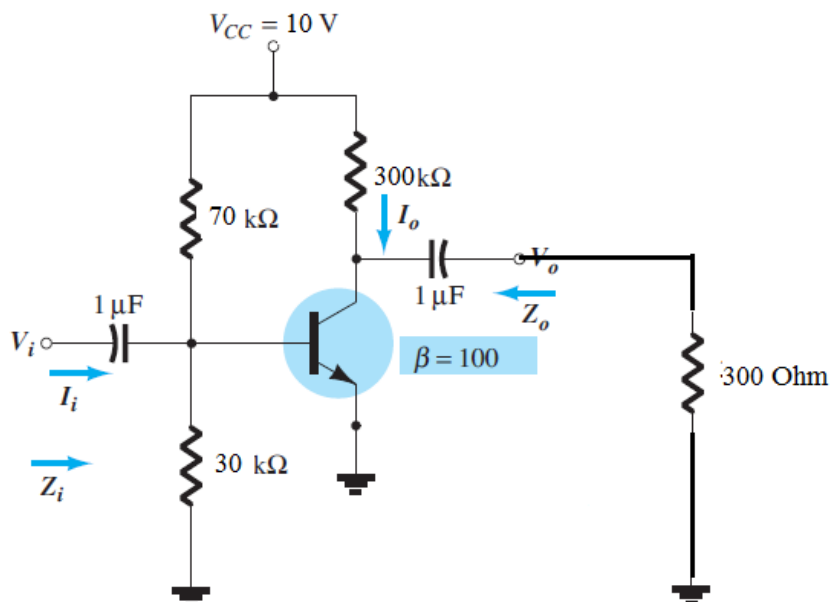
8. En el siguiente circuito hallar: (146)

- El punto Q (I_{cQ} , I_{bQ} y V_{ceQ}).
- Rediseñar solo R_1 y R_2 para MES (máxima excursión simétrica) <- Punto Q óptimo.
- Calcular la ganancia de tensión si $h_{ie} = 1K$



9. En el siguiente circuito: (113)

- Halla el punto Q (I_{cQ} , V_{ceQ} e I_{bQ}) y ubicar el mismo en la recta de carga.
- Comprobar si está diseñada para MES.
- En caso de no estarlo, rediseñarlo, o sea encontrar nuevos valores de R_1 y R_2 (sin variar los demás elementos) de tal forma que el circuito funcione para MES según el cálculo del paso anterior y, como no tiene estabilidad, suponer el R_b del circuito de entrada con el valor de la parte a.



10. En una etapa amplificadora completa: (148)

- $R_1 = R_2 = 5\text{ K}$
- $I_{cQ} = 1\text{ mA}$

c. $B = 100$

d. $R_c = 6K$

e. $R_L = 3K$.

i. Dibujar el circuito completo con sus capacitores y fuente de señal de tensión.

ii. Trazar la recta de carga y ubicar el punto Q.

iii. Calcular la ganancia de tensión A_v , teniendo en cuenta un $h_{ie} = 1K$.