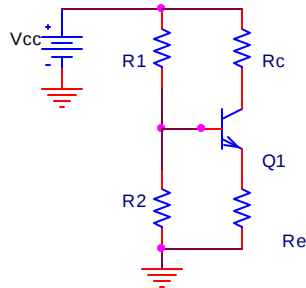


Práctica N° 4 – Transistores

Problema 1: Para el circuito, calcule los valores de I_c , V_{ce} , I_{R1} , I_{R2} , I_{Rc} , I_{Re} e I_b , cuando: $R1 = 16,8K$, $R2 = 3,2K$, $R_e = 200\Omega$, $R_c = 800\Omega$, $\beta = 100$ y $V_{cc} = 10V$

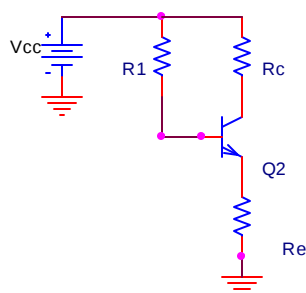


Problema 2: Para el circuito anterior, encuentre el valor de las resistencias si ahora se desea obtener la siguiente polarización: $V_{ce} = 3V$, $I_c = 2\text{ mA}$, $V_{Re} = 1V$.

Problema 3: Suponga que en el circuito del problema 1 se hace $R_e = 0$. Recalcule los valores de las resistencias para obtener el mismo punto de trabajo (I_c , V_{ce}) que en el problema 1.

Problema 4:

- En el circuito, calcule R_c y $R1$, para obtener un valor de $V_{ce} = 5V$, con: $\beta = 100$, $I_c = 1\text{ mA}$, $V_{cc} = 10V$, $R_e = 1K$.
- Suponga ahora que se hace $R_e = 0$. Recalcule los valores de R_c y $R1$, para el mismo punto de polarización (V_{ce} y I_c).

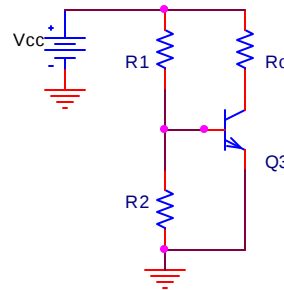


Problema 5: En el circuito, halle los valores de I_c , I_b , I_{R1} , I_{R2} y V_{ce} , sabiendo que los valores de las resistencias son: $R1 = 94K$, $R2 = 6K$ y $\beta = 100$. Considere $V_{cc} > 15V$.

a) asuma primero que $R_c = 1k$

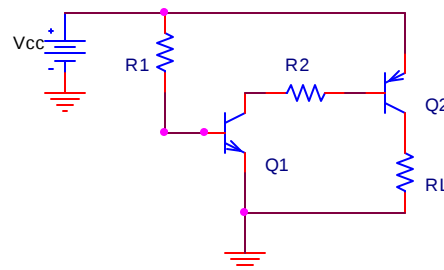
b) asuma que $R_c = 5K$.

Que pasa con la V_{ce} en este caso?



Problema 6: En el circuito, calcule los valores de corriente y tensión en $R1$, $R2$ y $R3$, la polarización I_c y V_{ce} de ambos transistores, sabiendo que: $R1 = 25K$, $R2 = 100\Omega$, $R3 = 1\Omega$ y $V_{cc} = 15V$.

Que pasa si se aumenta $R3$ a 2Ω . Que corriente circula por ella?



Problema 7: El circuito está compuesto por una etapa amplificadora y un transistor optoacoplado, que aísla la parte de control, de la de potencia. Si circula 1 mA . Por el diodo de entrada del optoacoplador, el transistor de salida satura, mientras que si no circula corriente por el diodo de entrada, el transistor está en corte. La señal de entrada es de forma cuadrada, con $5V$ de amplitud. $V_{cc} = 10V$. Diseñe R_e , para no quemar la etapa de entrada y saturar el transistor de salida y calcule V_2 de manera que para V_{in} en $5V$, circule por la R_L (resistencia calefactora) 10 A . Con $R_L = 0,1\Omega$

