

1) Teniendo en cuenta el siguiente circuito:

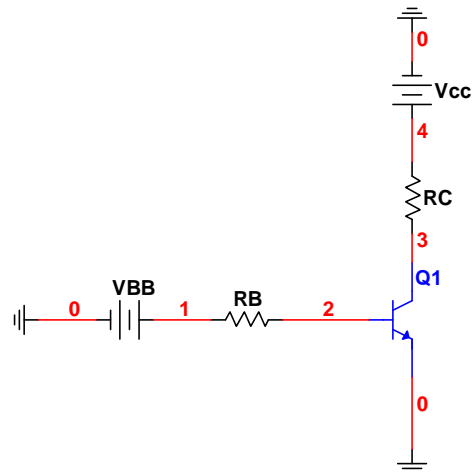


Figura 1: Datos: $V_{CC}=10V$; $V_{BB}=5V$; $Q1=2N2219$; $h_{FE}=\beta=125$; $V_{BEact}=0,75V$
 $V_{BEsat}=0,75V$; $V_{CEsat}=0,25V$

- a) Calcular los valores de las resistencias, R_C y R_B , para que trabaje en el siguiente punto: $(V_{CE}, I_C) = (5V, 3mA)$. ¿En qué zona está? Razonar.

- b) Teniendo en cuenta los siguientes valores de las resistencias: $R_B=20k\Omega$; $R_C=1k\Omega$. Calcular el punto de funcionamiento. Calcular la recta de carga. Dibujar la recta de carga, la curva de salida y el punto de funcionamiento.



- c) Calcular el valor de V_{BB} para que el transistor funcione en el límite entre la zona activa y la de saturación. Calcular el punto de trabajo y dibujarlo en la siguiente gráfica junto a la característica de salida.
($R_B=20k\Omega$; $R_C=1k\Omega$)



2) Teniendo en cuenta el siguiente circuito:

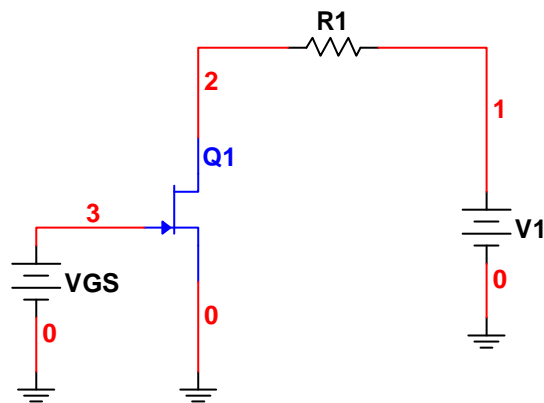


Figura 2. Datos: $V_1=12\text{V}$; $Q1=2\text{N3970}$; $I_{\text{DSS}}=100\text{mA}$; $V_{\text{GS(OFF)}}=-6\text{V}$

a) Calcular R_1 y V_{GS} para que funcione en el siguiente punto de trabajo: $(V_{\text{DS}}, I_{\text{D}}) = (7\text{V}, 80\text{mA})$. ¿En qué zona trabaja? Razona la respuesta.

b) Si $V_{\text{GS}} = -2\text{V}$ y teniendo en cuenta que $R_1=6,8\text{k}\Omega$, calcular el punto de trabajo, la recta de carga. Dibujar la recta de carga, la curva de salida y el punto de trabajo.



c) Con $V_{GS} = -2V$ calcular R_1 para cambiar de zona de trabajo. Calcular el punto de trabajo.

d) ¿Qué harías para que el transistor trabaje en corte? Explicar la respuesta.

- 3) Explicar el funcionamiento de los transistores MOSFET de acumulación basándose en la estructura y las curvas características.