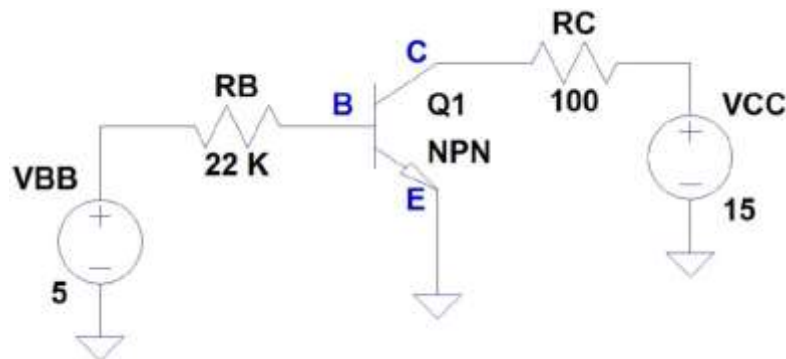


Sesión 9: Polarización del transistor

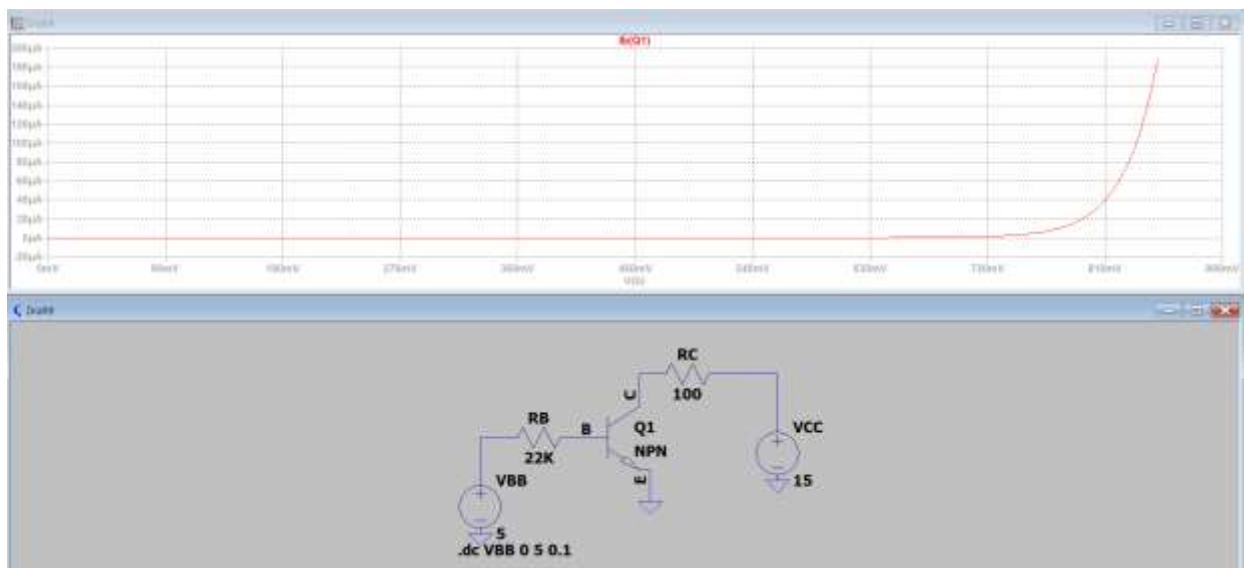
TRABAJO PREVIO (Simulación LTSpice y cálculos teóricos)

ES IMPRESCINDIBLE ENTREGAR AL PROFESOR EL TRABAJO PREVIO IMPRESO AL INICIO DE LA SESIÓN CORRESPONDIENTE. EN CASO CONTRARIO, NO SE PODRÁ COMENZAR LA PRÁCTICA DE LABORATORIO HASTA HABERLO HECHO Y LA CALIFICACIÓN MÁXIMA DE LA SESIÓN SERÁ 5 PUNTOS.

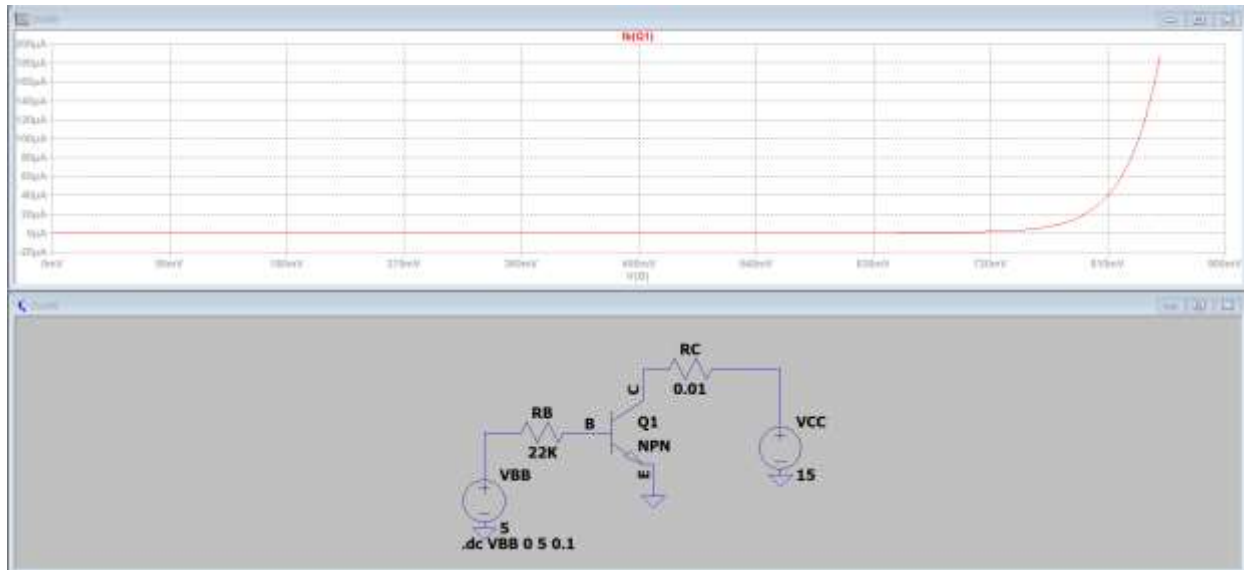


Circuito 1

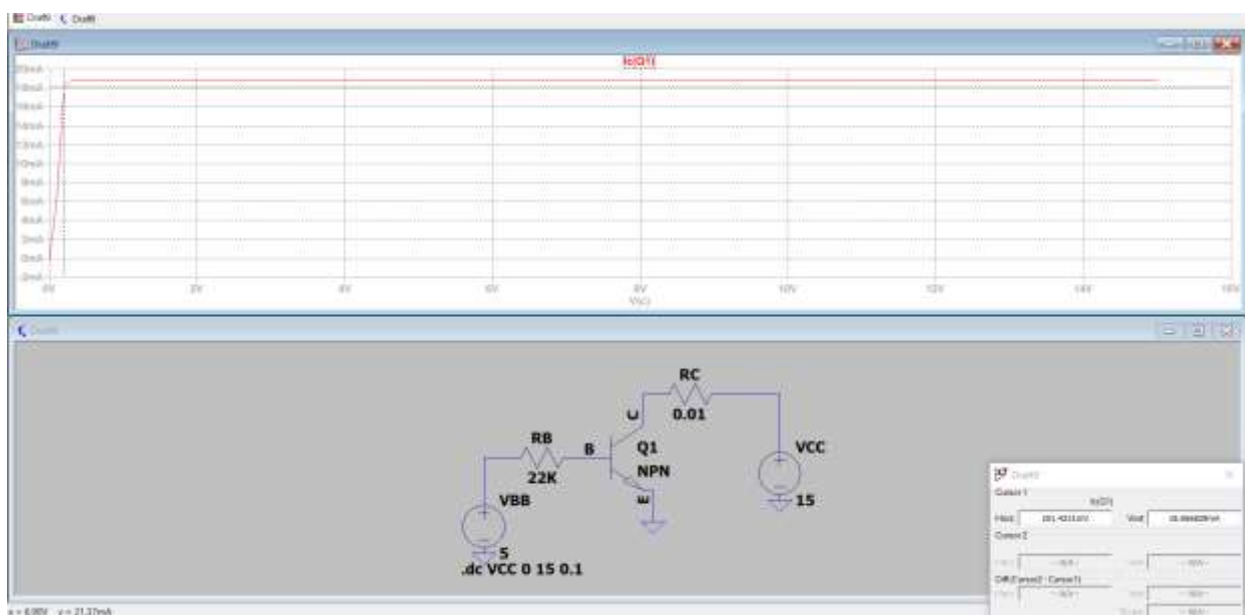
- Dibuje el circuito 1 con los valores de componentes mostrados en la figura. Utilice para el BJT el elemento “npn” (transistor NPN) de la librería de LTSpice. El circuito permite polarizar un transistor bipolar de unión (BJT) en la configuración de emisor común.
- Fije la tensión VCC en 15 V y permita que la tensión de la fuente VBB varíe entre 0 y 5 V. Represente la variación de la corriente de base del transistor $I(B)$ frente a la tensión entre su base y su emisor V_{BE} . Esta curva se conoce como *curva I - V característica de entrada* del transistor.



c. Sustituya la resistencia RC de $100\ \Omega$ por una de $0.01\ \Omega$ y represente nuevamente la curva I-V característica de entrada del transistor. Compárela con la curva obtenida en el apartado b ¿hay diferencias apreciables? ¿Por qué?



d. Fije la tensión VBB en 5 V y permita que la tensión de la fuente VCC varíe entre 0 y 15 V. Represente la variación de la corriente de colector del transistor $I(C)$ frente a la tensión entre su colector y su emisor VCE. Esta curva se conoce como *curva I-V característica de salida* del transistor. A partir de la curva estime la tensión VCE a la que el transistor conmuta entre el estado de saturación y el de activa.



e. Fije las tensiones V_{BB} en 5 V y V_{CC} en 15 V de modo que el transistor se encuentra en la región de operación activa. Calcule el parámetro β del transistor ideal como el cociente $I(C)/I(B)$ mediante la simulación del punto de operación DC.

