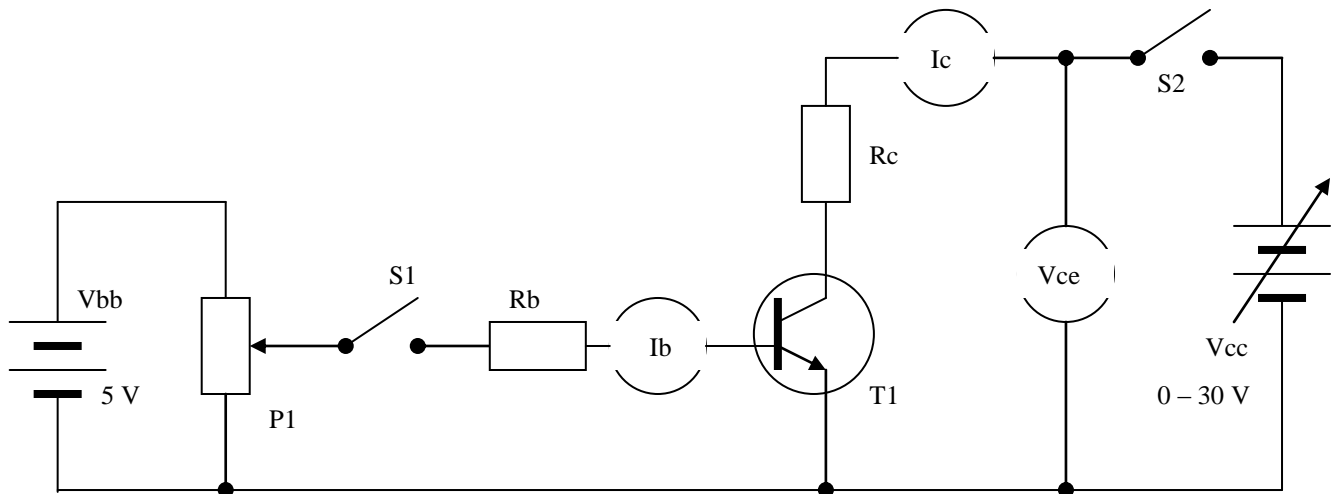


CURSO MONTADOR AJUSTADOR DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS.

Práctica nº:	Título de la práctica: CIRCUITO EXPERIMENTAL PARA EL ESTUDIO DEL TRANSISTOR BIPOLAR	Módulo nº:
Fecha:	Nombre y Apellidos:	Nº de Hoja:

Esquema eléctrico



Proceso operativo

1. Identificar los terminales del transistor utilizado en la práctica y comprobar su estado mediante el óhmetro y mediante la prueba del diodo.
2. Conectar el circuito del esquema eléctrico, respetando las polarizaciones de los componentes y fuentes de alimentación.
3. Distribuir el montaje de los componentes en la placa Proto-Board de forma homogénea escogiendo las líneas horizontales de inserción para las distintas alimentaciones.
4. Una vez finalizado el montaje comenzar las medidas ajustando $V_{cc} = 0V$.
5. Abrir S1 y cerrar S2.
6. Variar V_{cc} hasta conseguir sucesivamente los valores de V_{ce} indicados en la tabla de medidas y anotar las lecturas correspondientes de I_c .
7. Abrir S2 y cerrar S1.
8. Ajustar P hasta conseguir una lectura de $50\mu A$ en I_b .
9. Ajustar V_{cc} a $0V$ y cerrar S2.
10. Ir variando V_{cc} para conseguir los valores de V_{ce} indicados en la tabla. Anotar los valores correspondientes de I_c .
11. Repetir los puntos 3 a 9 para los restantes valores de I_b .
12. Con los datos de la tabla, dibujar la curva sobre papel cuadrulado de la siguiente forma:
 - Divisiones de I_c : $5mA/cm$. Divisiones de V_{ce} : $2V/cm$. Esta grafica dará una visión de conjunto.
13. Identificar sobre la gráfica obtenida las diferentes regiones de trabajo del transistor (corte, activa y saturación). Indicar que valores de la corriente de base hacen que el transistor permanezca en corte y cuales en saturación.

Descripción y funcionamiento del circuito

El transistor bipolar es un componente semiconductor con tres terminales (Emisor, Colector y Base). Constituido por dos uniones semiconductoras PN, valiéndose de un cristal común muy estrecho llamado Base.

Existen dos tipos de transistores bipolares NPN y PNP.

La polarización directa de la unión Base-Emisor inyecta portadores en la base, y son capturados por el colector debido a la acción del campo eléctrico proporcionado por la tensión de polarización de la unión Base-Colector.

Según las diferentes polarizaciones de las uniones, se distingue tres regiones de trabajo:

1. Saturación: El transistor se comporta como un cortocircuito entre emisor y colector.
2. Activa o lineal: Es capaz de amplificar variaciones de corriente, ya que un pequeño incremento de la corriente de base implica un gran aumento de la corriente de colector.
3. Corte: La corriente de colector es prácticamente nula y el circuito colector-emisor es comparable a un circuito abierto.

Medidas, ajustes y reparación realizados

I _b	V _{ce}	V											
		0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,4	0,8	4	8	12	16	
0 μA	I _c												
50 μA													
125 μA													
200 μA													
275 μA													
350 μA													
425 μA													
500 μA													
1 mA													
4 mA													

Materiales y componentes electrónicos

S1 y S2. Interruptores conmutadores de palanca

P1. Potenciómetro simple lineal de 50K

Rb. Resistencia de ¼ Watio de 1K

Rc. Resistencia de ¼ Watio de 470 Ohmios

T1. Transistor de media potencia NPN BD-137.

Instrumentos, herramientas y útiles

1. Polímetro digital con medidas de μA, mA, mV en DC

1. Fuente de alimentación variable de 0 – 30 Vcc y con salida fija de 5 Vcc, 0,5 A.

1. Alicata de punta plana

1. Alicata de corte

1. Placa Proto-Board10.

1. Metro de hilo rígido para grapar de 0,4mm

Observaciones y conclusiones sobre la práctica

Posee tres regiones de trabajo: una es la de corte y saturación, que trabaja en conmutación, cuando en la salida podemos obtener un 0V ó Vcc. Y la otra es en la región activa o lineal que trabaja en amplificación con salida de diferentes valores.