

Análisis y Diseño de Circuitos Analógicos 1

LABORATORIO 3: Polarización BJT

Observaciones:

Al finalizar CADA práctica se debe llamar a un ayudante para la evaluación de la misma. NO se debe comenzar con la práctica siguiente si la anterior no ha sido evaluada.

Práctica 1: Polarización fija

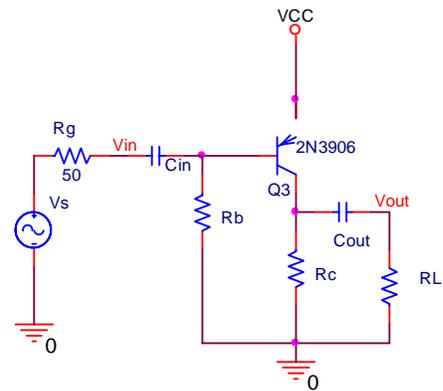
En el circuito se inyectará señal por V_{in} con el generador de 50 ohms de impedancia de salida, y se tomará la salida por V_{out} a una carga de 10K. Tanto la entrada como la salida se desacoplarán capacitivamente (¿Por qué?)

ANTES DEL LABORATORIO

- Calcular R_b y R_c para que con $V_{ce}=5.4V$ y $V_{CC}=11V$, $I_c=1mA$.
- Teniendo en cuenta la dispersión de β , y la tolerancia de las resistencias, calcular los valores posibles de I_c y V_{ce} .
- Calcular las impedancias de entrada y salida del circuito (las que ven carga y generador). Utilice el modelo híbrido π (sin hre).
- Calcular ganancia de tensión desde V_{in} a V_{out} con la carga conectada.
- Calcular el valor de los capacitores que deben conectarse para desacoplar (considere que a 100 hz. debe presentar una impedancia despreciable (10 veces menor) a la que vé desde sus bornes.
- Grafique el circuito completo que armará en el laboratorio para medir la ganancia de tensión.
- Grafique el circuito completo para medir impedancia de entrada y de salida incluyendo la ubicación de las puntas del Osciloscopio (recuerde cómo lo hizo en Dispositivos)
- Calcular:
 - dI_c/dI_{c0} (Suponga que β es constantes con I_c .)
 - dI_c/dV_{be}
 - $dI_c/d\beta$

¿Qué indica cada una de estas derivadas?

¿Qué sucede con I_c al Variar V_{be} o β (ej: Al calentar el Transistor)?



EN EL LABORATORIO

- Arme el circuito.
- Verifique la polarización.
- Mida impedancia de entrada e impedancia de salida. A una frecuencia de 10Khz
- Mida la ganancia de tensión con carga a una frecuencia de 10Khz
- Observe cómo se comporta V_{ce} al calentar el circuito.
 - Grafique cualitativamente este comportamiento.

Notas:

Elementos necesarios que debe traer al laboratorio: Capacitores, resistencias de polarización y de carga.

El DISEÑO de este laboratorio será objeto de evaluación. Por eso deberán entregar por COMISION los puntos A al G. Recuerde que los ayudantes deben realizar la corrección para detectar errores de concepto, por lo que se espera que lo que presente sea lo **ordenado y claro** que corresponde a un estudiante avanzado de ingeniería electrónica.

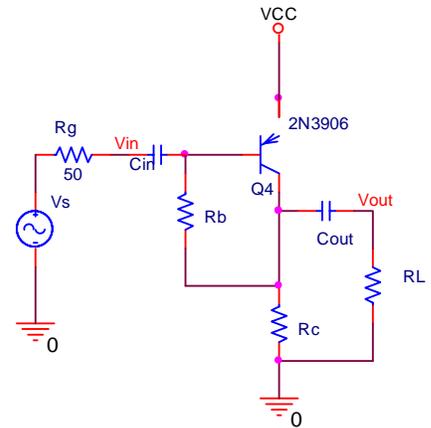
Antes de conectar el circuito VERIFICAR la correcta conexión de TODOS los dispositivos. Incluyendo la polaridad de los Capacitores.

Práctica 2: Polarización por colector

ANTES DEL LABORATORIO

Repetir la práctica 1 (Los puntos a al h) pero con la configuración de Polarización por colector.

- i) ¿Cuál es mas estable con respecto a las variaciones de la temperatura?
- j) ¿Cuál es mas sensible a las variaciones de β ?



EN EL LABORATORIO

- k) Arme el circuito.
- l) Verifique la polarización.
- m) Mida impedancia de entrada e impedancia de salida. A una frecuencia de 10Khz
- n) Mida la ganancia de tensión con carga a una frecuencia de 10Khz
- o) Observe cómo se comporta V_{ce} al calentar el circuito.
 - Grafique cualitativamente este comportamiento.

Valores Calculados

	Rc	Rb	Zin	Zout	Av	Ic	Cin	Cout
Practica 1								
Practica 2								

Valores Medidos

	Rc	Rb	Zin	Zout	Av	Ic
Practica 1						
Practica 2						

Observaciones:

El alumno deberá tener en su cuaderno de Laboratorio para CADA circuito estudiado:

- Diseño
- Análisis
- Cálculos
- Mediciones
- Resultados Experimentales