

## Guía de Laboratorio

### Descripción

El desarrollo de este laboratorio se realizará de la siguiente manera:

1. Elaboración de un pre-informe que debe contener el análisis teórico y la simulación de los circuitos.
2. Realización de la práctica de acuerdo con lo analizado en el pre-informe. La realización de la práctica es de asistencia obligatoria de manera síncrona.
3. Presentación del informe final con los resultados obtenidos en la práctica

La evaluación de la práctica de laboratorio se realizará de la siguiente manera:

- La nota será de 0 – 5
- Pre-informe y simulación 30%
- Sustentación de la práctica y funcionamiento 30%
- Informe 40%

**Nota:** La inasistencia a la práctica de laboratorio (sesión síncrona por Collaborate) debe ser justificada ante el director del programa de ingeniería electrónica, el cual expedirá la excusa respectiva que debe ser presentada al docente de laboratorio

### Objetivo

Consolidar los conceptos teóricos adquiridos en el análisis, diseño y simulación de amplificadores con transistores BJT.

### Materiales

- Generador de señal
- Osciloscopio
- Protoboard
- Fuente DC
- Resistencias de  $100\Omega$ ,  $200\Omega$ ,  $2K\Omega$ ,  $2.2K\Omega$ ,  $2.7K\Omega$ ,  $27K\Omega$ ,  $5.6K\Omega$ ,  $47K\Omega$
- Transistor q2n2222
- Condensadores de  $1\mu F$
- Orcad Pspice



## Procedimiento

1. Analice el siguiente amplificador clase A de dos etapas:

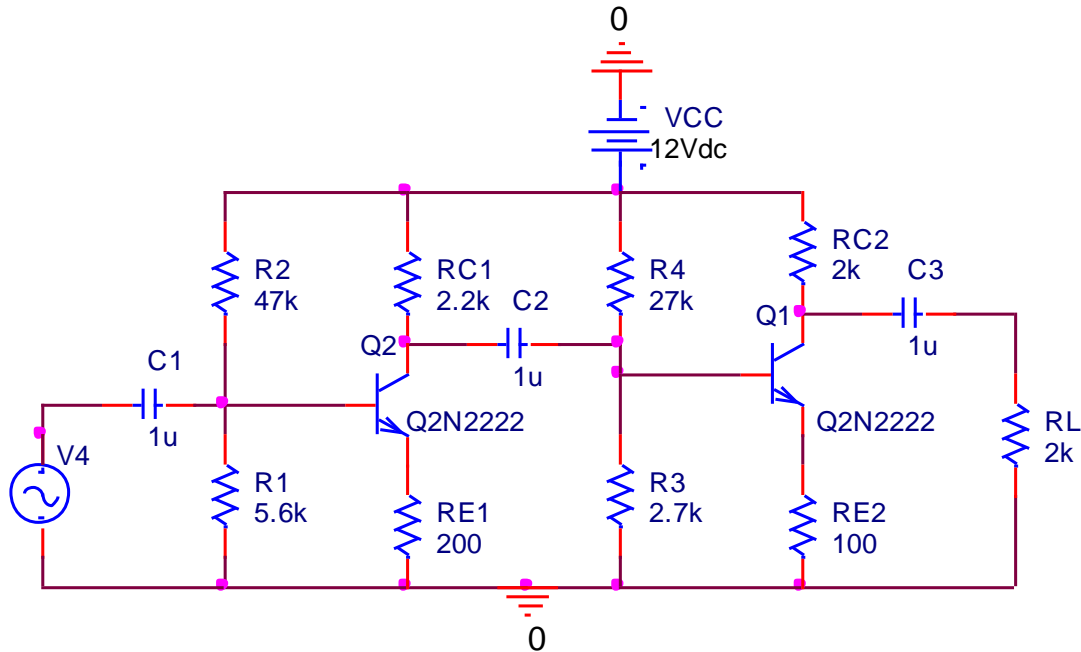


Figura 1. Amplificador de dos etapas

- a. Halle en la práctica la ganancia de voltaje para la etapa 1, la etapa 2 y la ganancia total, potencia máxima entregada a la carga, la eficiencia del amplificador,  $v_{imaxp}$  y  $v_{omaxp}$ .
- b. Debe anotar todos los datos prácticos para compararlos en el informe con los datos teóricos y simulados del pre-informe, para el correspondiente análisis de error.



## Pre-Informe

- a. Realice un pre-informe que contenga el análisis teórico del amplificador de la figura 1. Debe realizar el siguiente análisis:
  - **DC:**  $I_{CQ1}$ ,  $I_{CQ2}$ ,  $V_{CEQ1}$ ,  $V_{CEQ2}$  y las recta DC de cada etapa.
  - **AC:** las ganancias de voltaje ( $A_{v1}$ ,  $A_{v2}$ ,  $A_{vT}$ ), de corriente ( $A_{i1}$ ,  $A_{i2}$ ,  $A_{iT}$ ), impedancias de salida y entrada,  $v_{omaxp}$ ,  $v_{imaxp}$ , potencia máxima entregada a la carga y la eficiencia del amplificador.
- b. Realice las simulaciones correspondientes del circuito en Pspice, donde incluya  $I_{CQ1}$ ,  $I_{CQ2}$ , el ancho de banda, las ganancias de voltaje y corriente (todas),  $v_{omaxp}$ ,  $v_{imaxp}$ , potencia máxima entregada a la carga y la eficiencia del amplificador.

## Parámetros del informe formato IEEE

- Resumen, abstract, palabras clave y keywords.
- Objetivos.
- Introducción (Párrafo corto).
- Breve marco teórico de la temática (No más de 1 página), lo que consulte en este ítem debe ir referenciado.
- Procedimiento
- Resultados y análisis.
- Conclusiones
- Referencias Bibliográficas