UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA LABORATORIO DE ELECTRÓNICA I

SEM 03/2023

## PRÁCTICA N° 6

**AMPLIFICADOR JFET**

## Objetivos

Estudiar el comportamiento dinámico de una estructura básica amplificadora JFET canal *n*.

Obtener experimentalmente las características más importantes de un amplificador como son: la ganancia de tensión, impedancia de entrada e impedancia de salida.

## 1. Trabajo Previo al Laboratorio (PreLaboratorio)

Para el circuito de la Figura 1:

# VDD=12V RD 6,2k



Co

10F

**2.6)** Mida experimentalmente los valores de tensiones para luego determinar en el informe las impedancias de entrada y de salida del amplificador.

## Notas

* Las resistencias son de la serie del 5% y potencia de ¼ W.
* El transistor Q es el mismo empleado en la práctica Nº 5.
* Preparar la hoja de datos para el trabajo de laboratorio.
* Realizar todos los montajes correspondientes antes de llegar al laboratorio.
* El condensador de 10F es un condensador electrolítico con tensión mayor a 15V, cuando lo conecte verifique su polaridad.
* Todas las mediciones tienen errores debe colocarlos.

**INFORME**

1. El trabajo previo al laboratorio (PreLaboratorio).
2. Resumen de la actividad realizada en el Laboratorio.
3. Presentación y Análisis de Resultados.
   * Tablas de datos de todas las mediciones.
   * Figuras con las formas de onda observadas indicando frecuencia y amplitud.
   * Todas las Tablas y Figuras del informe deben estar enumeradas y con título.

Ci

Vi



10F

RG

1M

Q

S

RS

# 1,5k

Vo

# Cs 10F

* + Verifique el punto estático de operación obtenido experimentalmente con el punto obtenido teóricamente. Comente.
  + Determine la ganancia de tensión Av, impedancia de entrada Zin e impedancia de salida Zo con los datos experimentales
  + Analice y compare lo obtenido experimentalmente con lo calculado teóricamente. Comente.
  + Realizar el modelo como amplificador de tensión del amplificado estudiado.

FIGURA 1. Amplificador JFET.

Calcular:

* 1. Punto estático operación (IDQ, VDSQ).
  2. La ganancia de tensión Av, Impedancia de entrada Zin e Impedancia de salida Zout.

## 2. Trabajo de Laboratorio

* 1. Mida el punto estático de operación.
  2. Coloque en el generador una señal senoidal de frecuencia 1kHz, promedio nulo y amplitud 1Vp-p.
  3. Observe, con el osciloscopio en doble canal, las formas de onda de la entrada Vi y la salida Vo. Dibuje ambas formas de onda para luego en el informe, en el punto del análisis de resultados, las compare en cuanto a su forma, frecuencia y amplitud. Mida la tensión de entrada y de salida pico-pico.
  4. Suba la amplitud de la señal de entrada hasta el punto donde comienza a distorsionarse la señal de salida. Mida la amplitud pico-pico de la señal de entrada. Dibuje ambas formas de onda.
  5. Suba hasta el máximo la amplitud de la señal de entrada y mida esta amplitud pico-pico. Dibuje las ondas de entrada y salida.
     + ¿Cuál es el efecto que produce la presencia del condensador Cs?
     + Haga un estudio comparativo del amplificador BJT (Práctica 4) y del amplificador JFET (esta práctica) en base a la ganancia de tensión Av, impedancia de entrada. Impedancia de salida y los resultados obtenidos en los puntos 2.4 y 2.5. Realice otras comparaciones que Usted crea conveniente o relevante (por ejemplo: costo, entre otros).

1. Conclusiones.
2. Anexos.

Incluya una copia de las especificaciones del componente electrónico dado por el fabricante y la hoja de datos.

## Bibliografía

Sedra & Smith, Circuitos Microelectronicos, Oxford. Horenstein & Mark, Microelectrónica Circuitos y Dispositivos, Prentice Hall.

Millman J. & Grabel A., Microelectronics, Mc.Graw Hill. Millman J. & Halkias C.: Integrated Electronics Analog and Digital Circuits and Systems. McGraw-Hill.

PT/PT 1/1