

LABORATORIO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

PRÁCTICA No. 9

Fecha:

Tema: Diseño de amplificadores (E-C, B-C, C-C)

Objetivo:

- Analizar las características de los amplificadores en configuración de Emisor Común, Base Común y Colector Común
- Diseñar los amplificadores en configuración de Emisor Común, Base Común y Colector Común utilizando un TBJ, en base a criterios de diseño

PREPARATORIO:

1. Indicar las principales características y diferencias entre amplificadores en configuración de Emisor Común, Base Común y Colector Común, además de sus aplicaciones (máximo dos hojas).
2. Consultar los criterios de diseño para amplificadores en configuración de Emisor Común, Base Común y Colector Común.
3. Consultar el procedimiento de diseño para cada amplificador en configuración de Emisor Común, Base Común y Colector Común
4. Diseñar un amplificador con TBJ que cumpla con las siguientes condiciones:
 - a. $V_{in} = 650$ Vp y una frecuencia de 1 KHz

| Ganancia | Resistencia de Carga | Día |
|----------|----------------------|-----------|
| -8 | 2,2 K Ω | Lunes |
| -11 | 1,5 K Ω | Martes |
| -10 | 1,2 K Ω | Miércoles |
| -9 | 1,8 K Ω | Jueves |
| -15 | 3,3 K Ω | Viernes |

5. Realizar la simulación del circuito diseñado, presentar las formas de onda de entrada y salida en papel milimetrado, las formas de onda en los terminales del TBJ y una tabla de los valores DC que considere que debería tomar en simulación para poder comparar con la práctica del diseño.

TRABAJO EN EL LABORATORIO:

1. Medir los voltajes de polarización del circuito.
2. Medir corrientes de polarización del circuito.
3. Comprobar la ganancia obtenida de los dos circuitos.
4. Medir y graficar los voltajes alternos de entrada y salida de los amplificadores.
5. Comprobar el voltaje de entrada máximo en cada circuito para que no exista recorte.

INFORME

1. Presentar los diagramas esquemáticos del circuito implementado en el laboratorio, con los respectivos cambios de haber existido, con sus debidas justificaciones.
2. Para cada circuito presentar en un cuadro, las mediciones AC y DC de los valores obtenidos en la práctica y los valores teóricos proporcionados por su simulación del trabajo preparatorio. Obtener los porcentajes de error y justificarlos.
3. Realizar los cálculos necesarios para determinar la ganancia de voltaje en función de los voltajes de alterna, compararla con el valor teórico calculado. Obtenga el porcentaje de error y justifique el mismo.
4. Graficar en hojas de papel milimetrado a escala, las señales de voltaje de entrada y de salida observadas en el osciloscopio para cada circuito, explique las diferencias o semejanzas con las señales obtenidas en la simulación.
5. Diseñar dos amplificadores que cumplan con las siguientes especificaciones:
 - a. $V_{in}=3V_p$ y frecuencia 10khz

| Ganancia | Resistencia de Carga | Día |
|----------|----------------------|-----------|
| 10 | 3,9 K Ω | Lunes |
| 13 | 2,2 K Ω | Martes |
| 11 | 1 K Ω | Miércoles |
| 12 | 1,8 K Ω | Jueves |
| 16 | 4,7 K Ω | Viernes |

- b. $A_v = 1$ y Frecuencia de 7khz

| V_o | Resistencia de Carga | Día |
|-------|----------------------|-----------|
| 3 | 330 Ω | Lunes |
| 6 | 1,8 K Ω | Martes |
| 4 | 1 K Ω | Miércoles |
| 5 | 1,2 K Ω | Jueves |
| 10 | 2,2 K Ω | Viernes |

6. Conclusiones
7. Recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA:

- [1] R. Boylestad y Nashelsky, Electrónica: Teoría de circuitos y Dispositivos electrónicos, México : PEARSON EDUCACIÓN, 2004.
- [2] T. Floyd, Dispositivo Electónicos, México: PEARSON EDUCACIÓN, 2008.
- [3] D. Neamen, Dispositivos y circuitos Electrónicos, México: McGRAW HILL, 2012.