

LABORATORIO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

PRÁCTICA No. 11

Fecha: 31 de julio al 4 de agosto

Tema: Amplificadores operacionales

Objetivo:

- Analizar las características del amplificador LM741.
- Diseñar e implementar amplificadores inversores, no inversores y sumadores utilizando el amplificador operacional LM741.

PREPARATORIO:

1. Esquematice usando diagramas de bloques la estructura interna de un amplificador operacional, explique cada uno de sus bloques.
2. Consultar las características técnicas del amplificador LM741.
3. Dibujar la distribución de pines y explicar la función de cada uno de ellos.
4. Esquematice las diferentes configuraciones utilizando el circuito LM741 (no inversor, inversor, seguidor de voltaje y sumador)
5. Diseñar un amplificador inversor y un amplificador no inversor utilizando el amplificador operacional LM741 para que cumpla con las siguientes condiciones:

Ganancia	Día
47	Lunes
76	Martes
34	Miércoles
50	Jueves
29	Viernes

$V_{in}=200mV_p$ frecuencia de 1KHz

6. Suponga que tiene un circuito sumador en el cual el V_{in1} es una señal triangular de 1 KHz y amplitud 8 Voltios, y el V_{in2} es una señal cuadrada, de 5 Voltios con una frecuencia de 2 KHz, implemente este circuito utilizando el LM741, simular y dibujar la señal resultante en una hoja de papel milimetrado.
7. Suponga que tiene el mismo ejercicio anterior pero esta vez tiene la misma frecuencia en las dos señales, realice el mismo procedimiento y la onda cuadrada se debe implementar con el circuito integrado 555.
8. Consultar las configuraciones de un circuito integrado 555.
9. Realizar las simulaciones de los circuitos presentados.



TRABAJO EN EL LABORATORIO:

1. Tomar medidas de las formas de onda de entrada y salida para cada circuito.
(Amplificador no inversor, inversor, circuito del literal 7 del preparatorio).
2. Observar y dibujar (a escala) las formas de onda de entrada y salida de los circuitos implementados.

INFORME

1. Presentar el diagrama esquemático del circuito implementado en el laboratorio, con los respectivos cambios de haber existido. Justificando debidamente cada uno de ellos.
2. Presentar en un cuadro las mediciones realizadas en la práctica y los valores teóricos calculados en el trabajo preparatorio. Obtener los porcentajes de error y justificarlos.
3. Realizar los cálculos necesarios para determinar la ganancia de voltaje de los circuitos implementados. Compararlos con los valores teóricos calculados. Obtener los porcentajes de error y justificarlos.
4. Graficar en hojas de papel milimetrado a escala, las señales de voltaje de entrada y salida observadas en el osciloscopio, explique las diferencias o semejanzas con las señales obtenidas en la simulación.
5. Conclusiones
6. Recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA:

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