

PRACTICA N° 4
EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL

PREPARACION: ESTUDIO DE LA CONFIGURACION AMPLIFICADOR INVERSOR.

1.- Determine la expresión del voltaje de salida para el amplificador inversor cuyo circuito se muestra en la Figura 1, utilizando los valores de resistencias indicados por su profesor.

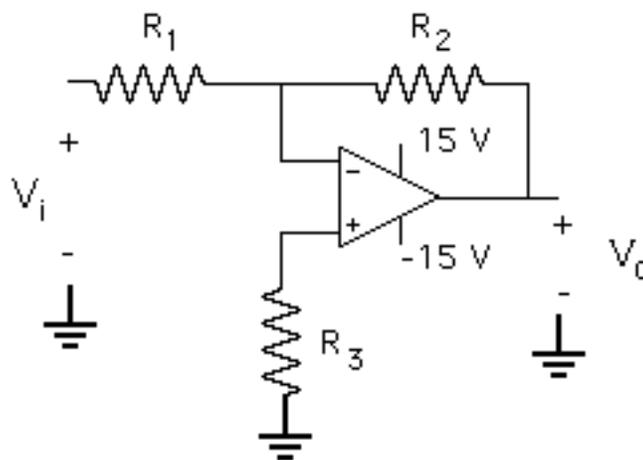


Figura 1.- Amplificador inversor

2.- Dibuje el diagrama de cableado del circuito, tal como lo va a montar en el protoboard.

TRABAJO EN EL LABORATORIO

1.- Monte el amplificador operacional en el protoboard, haga las conexiones correspondientes a las fuentes de alimentación y coloque las resistencias indicadas.

2.- Compruebe el buen funcionamiento del amplificador operacional de la siguiente manera: Una vez conectadas las fuentes de voltaje y las resistencias indicadas, conecte el extremo libre de la resistencia de entrada a tierra, es decir, haga V_i igual a cero. En estas condiciones, la salida debe ser cero. Si Ud. mide un voltaje diferente a cero, el amplificador operacional está dañado.

3.- Mida la amplitud de la ganancia de voltaje (v_o/v_i) para los valores de voltaje de entrada indicados en la tabla. Estos voltajes DC los puede obtener del generador de funciones.

V_i	V_o	V_o/V_i
3V		
2V		
1V		
0,5V		
0V		
-0,5V		
-1V		
-2V		
-3V		

4.- Haga un gráfico en papel milimetrado o con un programa de graficación del voltaje de salida vs. el voltaje de entrada. Identifique la zona lineal y la zona de saturación. Calcule la ganancia sobre el gráfico. Anexe el gráfico a este trabajo y anote sus conclusiones por la parte de atrás de esta página..

5.- Haga una corrida en SPICE de este circuito para obtener una gráfica de las señales de entrada y salida en función del tiempo (análisis TRANSIENT), cuando la señal de entrada es una señal DC de 1V; -0,5 V y 2V. Compare los resultados con los medidos experimentalmente y anote sus conclusiones.

TRABAJO OPCIONAL

1.- Haga una corrida en SPICE del amplificador operacional para obtener una gráfica de las señales de entrada y salida en función del tiempo (análisis TRANSIENT), cuando la señal de entrada es una onda sinusoidal de 0.5 V, 5 kHz (utilice el generador VSIN). Anote sus conclusiones.

2.- Aplique una señal sinusoidal de 0.5V, 5 kHz al amplificador inversor. Observe en la pantalla del osciloscopio simultáneamente la señal de entrada y la de salida y haga un dibujo de lo observado. Compare estas señales con las obtenidas en la corrida de SPICE y anote sus conclusiones.