

EXPERIENCIA NÚMERO 3

MEDICION DE LA CMRR DEL AMPLIFICADOR OPERACIONAL

Objetivo:

Medir el CMRR del amplificador operacional LM741 a diferentes frecuencias.
Encontrar la influencia de la disparidad de las resistencias en el valor del CMRR del amplificador diferencial.

Materiales:

- 01 amplificador operacional LM741
- Resistencias 2x10k, 2x1k 1/4W
- 02 baterías de 9V con broche
- 02 aisladores de tierra



Equipos:

Osciloscopio, generador de funciones, multímetro

Procedimiento:

1. Mida las resistencias R1, R2, R3, R4 y complete la Tabla 1.

Tabla 1 Medida de las resistencias del circuito.

R1	R2	R3	R4

Ganancia en modo diferencial:

2. Implementar el circuito de la Figura 1 y conecte a la entrada el generador de funciones con una señal senoidal de 500mVpico.
3. Mida la amplitud para las distintas frecuencias a la salida y complete la Tabla 2
4. Calcule la ganancia en modo diferencial A_d y complete la Tabla 2

Ganancia en modo común:

5. Cambie las conexiones del circuito de la Figura 1 como la Figura 2 y conecte el generador de funciones con una señal senoidal de 5Vpico.
6. Mida la amplitud para las distintas frecuencias a la salida y complete la Tabla 2.
7. Calcule la ganancia en modo común A_c y complete la Tabla 2

Cálculo del CMRR:

8. Calcule el CMRR y complete la Tabla 2.
9. ¿Cuánto el CMRR del LM741 según su hoja de datos? ¿Cuánto es la diferencia con lo medido en laboratorio?
10. Haga una gráfica con los datos de la Tabla 2 de la ganancia diferencial $A_d(V)$ vs $f(Hz)$ y la ganancia común $A_c(V)$ vs $f(Hz)$

Influencia de la disparidad de las resistencias en el CMRR:

11. Demuestre la expresión matemática donde la disparidad de las resistencias influye en el valor del CMRR.
 $CMRR = f(R1, R2, R3, R4)$
12. Usando la expresión encontrada en la pregunta anterior ¿En cuánto influye la disparidad de las resistencias del circuito en el valor del CMRR?
13. Realice las conclusiones del experimento.

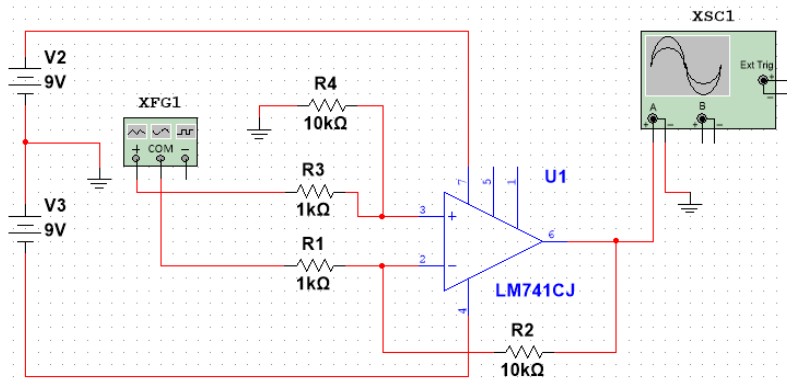


Figura 1 Amplificador modo diferencial

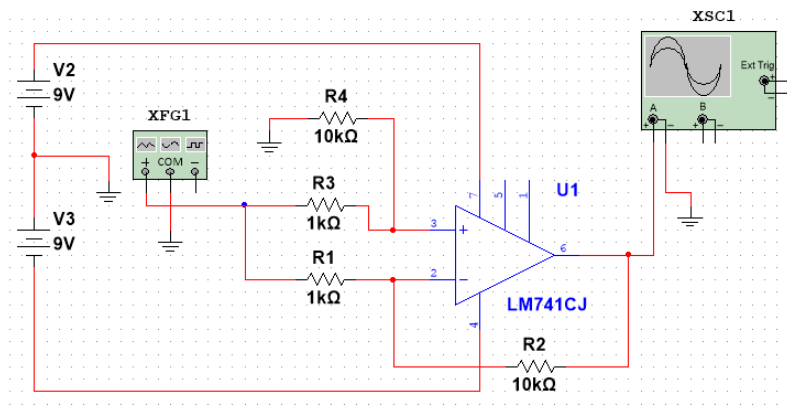


Figura 2 Amplificador modo común

Tabla 2 Medición del CMRR del LM741 a diferentes frecuencias

f(Hz)	0.5	5	50	500	5k	50k	500k
Vd							
Ad							
Vc							
Ac							
CMRR							