



Práctica de Laboratorio # 3 Amplificador de Instrumentación

INTRODUCCIÓN

El amplificador de instrumentación es un amplificador diferencial tensión-tensión cuya ganancia puede establecerse de forma muy precisa y que ha sido optimizado para que opere de acuerdo a su propia especificación aún en un entorno hostil. Es un elemento esencial de los sistemas de medida, en los que se ensambla como un bloque funcional que ofrece características funcionales propias e independientes de los restantes elementos con los que interacciona. Para ello, se le requiere: a) Tengan unas características funcionales que sean precisas y estables. b) Sus características no se modifiquen cuando se ensambla con otros elementos.

OBJETIVOS

1. Identificar la configuración interna de los amplificadores de instrumentación.
2. Implementar un amplificador de instrumentación basado en amplificadores operacionales de uso común y con un amplificador especializado.
3. Analizar el comportamiento de un amplificador de instrumentación.
4. Comprender las ventajas de un amplificador de instrumentación.
5. Comprender las principales aplicaciones de los amplificadores de instrumentación.

DESARROLLO

- Realice la simulación de el amplificador operacional basado en amplificadores de uso común de la figura 1.
- Realice la simulación del amplificador de instrumentación con el integrado AD620 o AD623 como se muestra en la figura 2.
- Compare los resultados.
- Implemente los dos circuitos simulados.
- Una vez implementados los dos circuitos, compruebe su funcionamiento con señales obtenidas del generador de funciones.
- Compare el comportamiento de los dos circuitos simulados.
- Implemente el circuito de la figura 3 tanto con el AD620 como con el amplificador de instrumentación basado en amplificadores de uso común.
- Reemplace las señales del generador de funciones por electrodos desechables y obtenga la señal electromiográfica del músculo Extensor de los dedos.

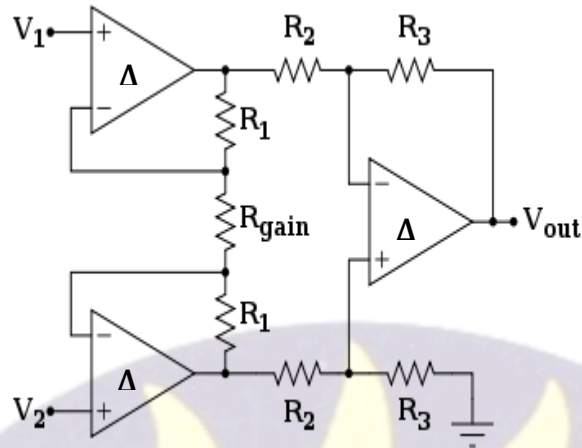


Figura 1. Amplificador de Instrumentación basado en amplificadores de uso común.

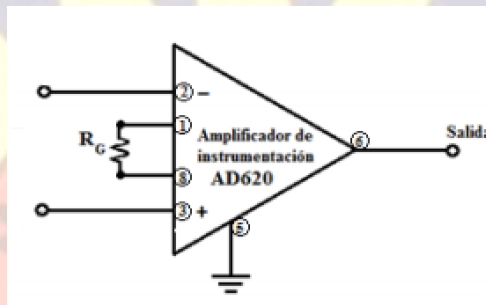


Figura 2. Configuración para el amplificador de Instrumentación AD620.

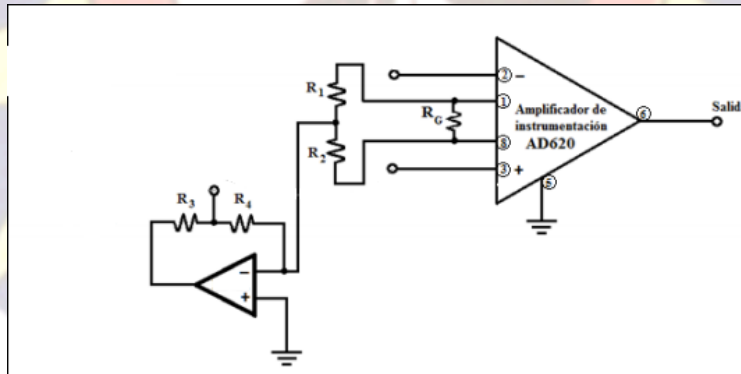


Figura 3. Configuración para ambos amplificadores.

MATERIALES

- 1 Amplificador AD620 o AD623.
- 4 Amplificadores de uso común.
- Resistencias varias.
- Mínimo 6 electrodos para electrocardiografía desechables.



BIBLIOGRAFÍA

1. Floyd Thomas L. **Dispositivos Electrónicos**. 8ª Ed, PHI, México, 2008.
2. Coughlin, Roberth. Driscoll Frederick. Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales. Prentice Hall. 1993.
3. Humberto Gutiérrez. **Electrónica Análoga: Teoría y laboratorio**. 8ª Ed. Humberto Gutiérrez, Bogotá, 2004.
4. Boylestad & Nashelsky. **Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos**. 8ª Ed. Pearson, México, 2003.
5. Malvino, Albert Paul. **Principios de electrónica**. 6ª Ed. Mc Graw Hill, Madrid, 1999.

