

Instrucciones práctica 6 - Medición con puente de Wheatstone

Universidad de Guadalajara - CUCEI
I7292 - Sistemas de Medición
Ing. Roberto C. Barragán

Objetivos

- Entender el funcionamiento del puente de Wheatstone.
- Obtener una medición de un sensor resistivo, implementando el puente de Wheatstone.

Desarrollo

1. Comprobar el funcionamiento del puente de Wheatstone.

- Implementar en protoboard el diagrama de la figura 1 bajo la siguiente condición:

$$R_1 = R_2 = R_3 = R_4$$

- Medir la diferencia de potencial entre los puntos **A** y **B**; tomar nota de la medición obtenida.

2. Implementar el puente de Wheatstone utilizando elementos variables.

- Implementar en protoboard el diagrama de la figura 2 utilizando un potenciómetro ($\approx 10\text{M}\Omega$) y un LDR (Light Dependent Resistor), en lugar de las resistencias R_2 y R_4 respectivamente.
- Balancear el circuito en la referencia más baja (cubriendo por completo el LDR).
- Descubrir el LDR, medir el offset y eliminarlo.
- Realizar mediciones utilizando un LED de luz blanca variando la corriente 0 mA a 30 mA.
- Mostrar los resultados como porcentajes de la intensidad máxima.
- Es necesario aislar el LDR de la luz ambiente.

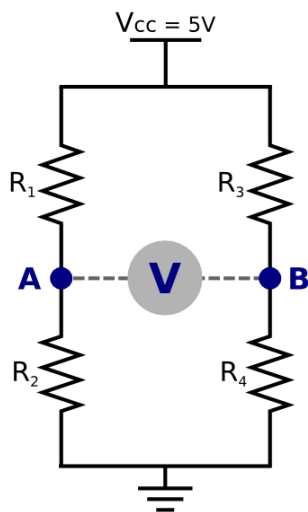


Figura 1: Puente de Wheatstone balanceado.

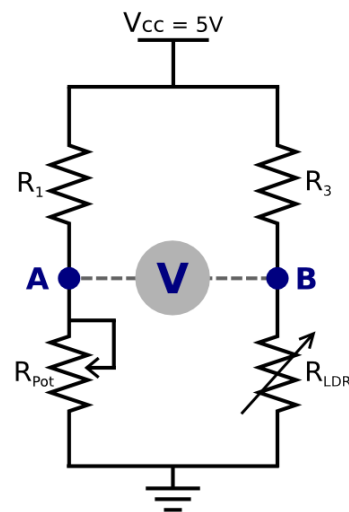


Figura 2: Puente de Wheatstone con LDR.

La segunda parte de la práctica la tienen que implementar utilizando una interfase que interactúe de forma bidireccional Scilab-Arduino, es decir, que a través de Scilab le indicaremos a Arduino la información que queremos y cuando la queremos. Esta información será guardada y graficada.

Utilice la hoja de datos del LDR para conocer el sensor e implementarlo de forma correcta.

Recuerde calibrar el sensor para adquirir los datos.