



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Tarea de Electricidad y Magnetismo.

Tarea: "Puente de Wheatstone y transistores"

Profesor: Hugo Portilla Vázquez

Grupo: 1359

Alumna: Sánchez Rosales María Fernanda.

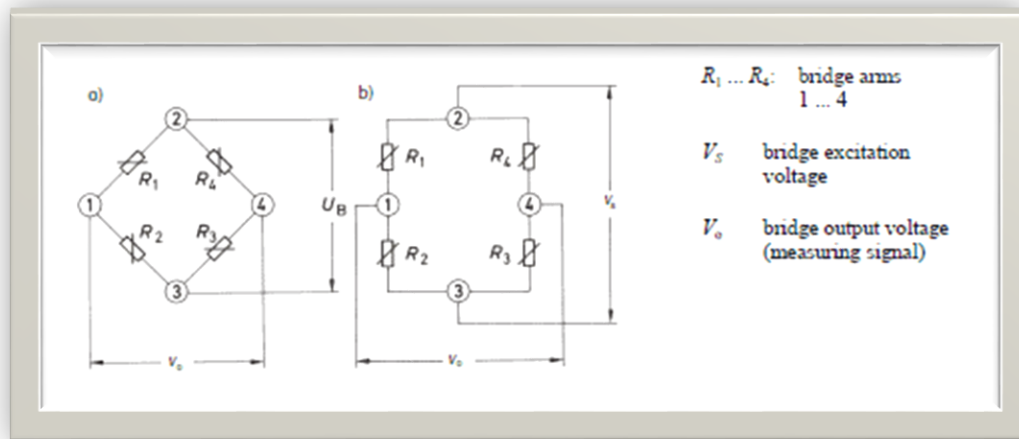
Puente de Wheatstone

El puente de Wheatstone puede utilizarse de varias maneras para medir la resistencia eléctrica:

- Para determinar el valor absoluto de una resistencia mediante comparación con otra resistencia conocida
- Para determinar cambios relativos en la resistencia

Esta última aplicación es la que se utiliza con las galgas extensométricas, ya que permite medir con elevada exactitud cambios relativos en la resistencia de una galga extensométrica, normalmente del orden de entre 10^{-4} y $10^{-2} \Omega/\Omega$.

La imagen de más abajo muestra dos ilustraciones del puente de Wheatstone que, desde el punto de vista eléctrico, son idénticas: la figura a) muestra la representación habitual en rombo; la figura b) es una representación del mismo circuito más clara para personas no familiarizadas con los circuitos eléctricos.



Los cuatro brazos o ramales del circuito del puente están formados por las resistencias R_1 a R_4 . Los puntos 2 y 3 del puente designan las conexiones de la tensión de alimentación del puente V_s . La tensión de salida del puente V_o , es decir, la señal de medida, se encuentra disponible en los puntos 1 y 4.

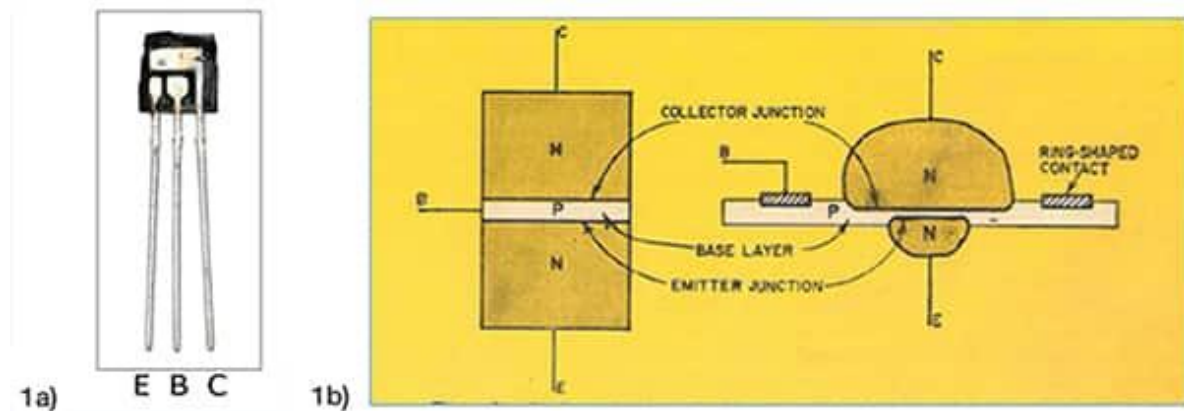
Nota: No existe ninguna regla generalmente aceptada para la designación de los componentes y las conexiones del puente. En la literatura se pueden encontrar

todo tipo de designaciones, que tienen su reflejo en las ecuaciones del puente. Por lo tanto, para evitar errores de interpretación es esencial que las designaciones y los subíndices utilizados en las ecuaciones se correspondan con las posiciones en el circuito del puente.

Transistores

Un transistor, también conocido como un BJT (Transistor de Unión Bipolar), es un dispositivo semiconductor impulsado por corriente, que puede ser utilizado para controlar el flujo de corriente eléctrica en la que una pequeña cantidad de corriente en el conductor base controla una mayor cantidad de corriente entre el Colector y el Emisor. Se pueden utilizar para amplificar una señal débil, como un oscilador o un interruptor.

Suelen estar fabricados de cristal de silicio donde se intercalan las capas de semiconductor de tipo N y P.



Una forma sencilla de ver su función como un interruptor es pensar en el agua que fluye a través de un tubo, controlada por una válvula. La presión del agua representa la 'Tensión' y el agua que fluye a través de un tubo representa la 'Corriente'. Los tubos grandes representan la unión del Colector/Emisor con una válvula entre ellos, expresado en la figura como un óvalo gris, como una tapa móvil, que es accionada por la corriente desde un pequeño tubo que representa la base. La válvula mantiene la presión del agua que fluye desde el Colector al



Emisor. Cuando el agua fluye a través del tubo más pequeño (la Base), abre la válvula entre la unión del Colector/Emisor, permitiendo que el agua fluya a través del Emisor, y luego a Tierra (Tierra representa el regreso para la Tensión/Corriente del agua).

