

# Cuatro resistencias y un óhmetro

## Introducción

Este experimento tiene como objetivo determinar los valores de cuatro resistencias diferentes,  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$ , las cuales están configuradas formando un cuadrado ABCD que no se puede deshacer. El alumno recibirá de su profesor las cuatro resistencias formando el cuadrado (sus valores tanto nominales como reales deben ser desconocidos por el alumno, para ello se tapa el color de las resistencias como se observa en las fotografías) y se le da como dato el valor de las cuatro resistencias colocadas en serie, que se miden con el mismo óhmetro)

## Material

Un cuadrado cuyos lados son las cuatro resistencias  
Multímetro

En la figura 1 se representa el esquema del dispositivo y en las siguientes fotografías se representan las resistencias y el óhmetro en distintas posiciones

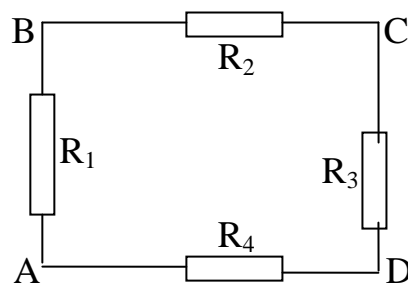
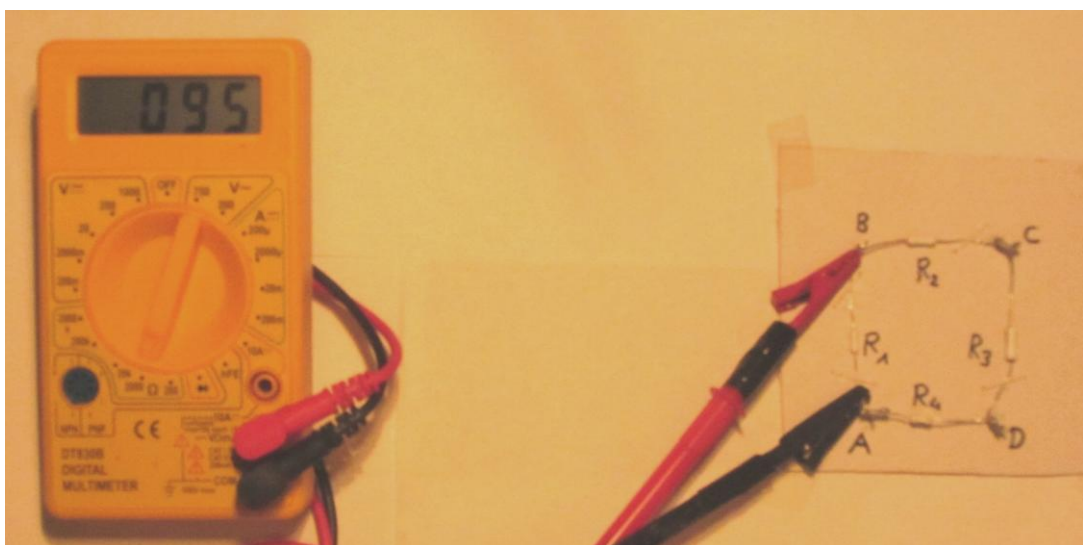
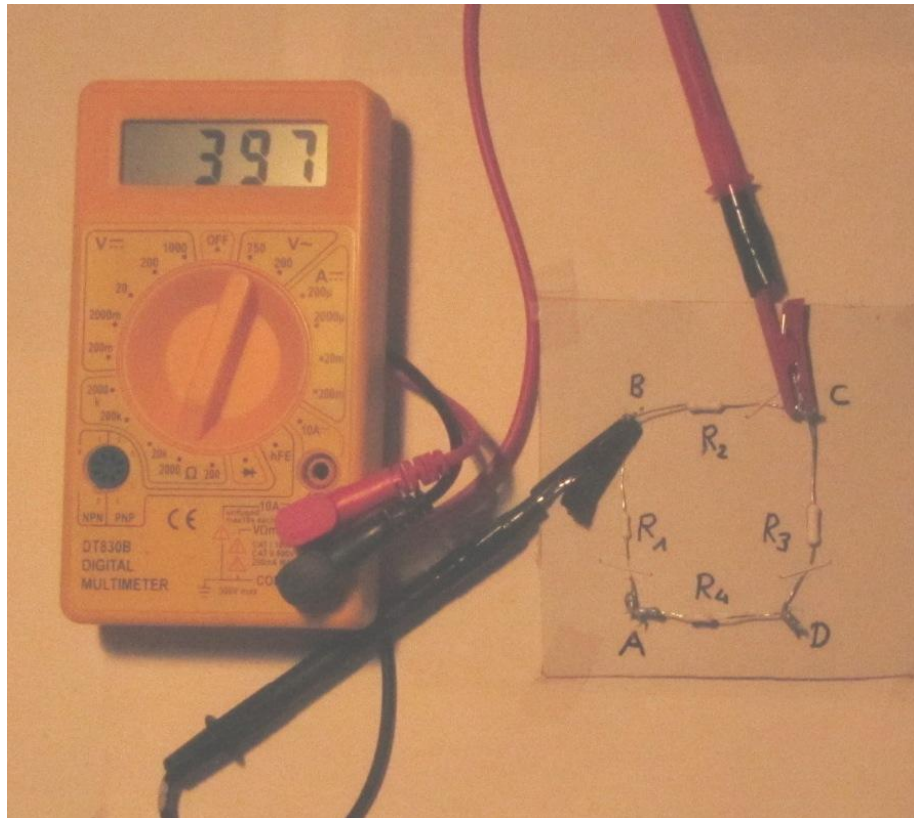


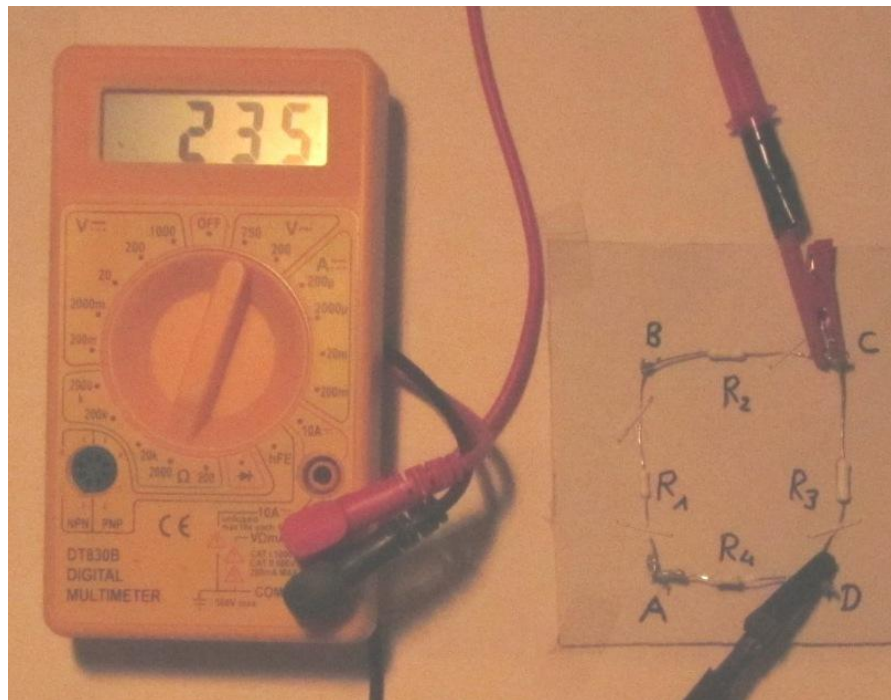
Fig.1



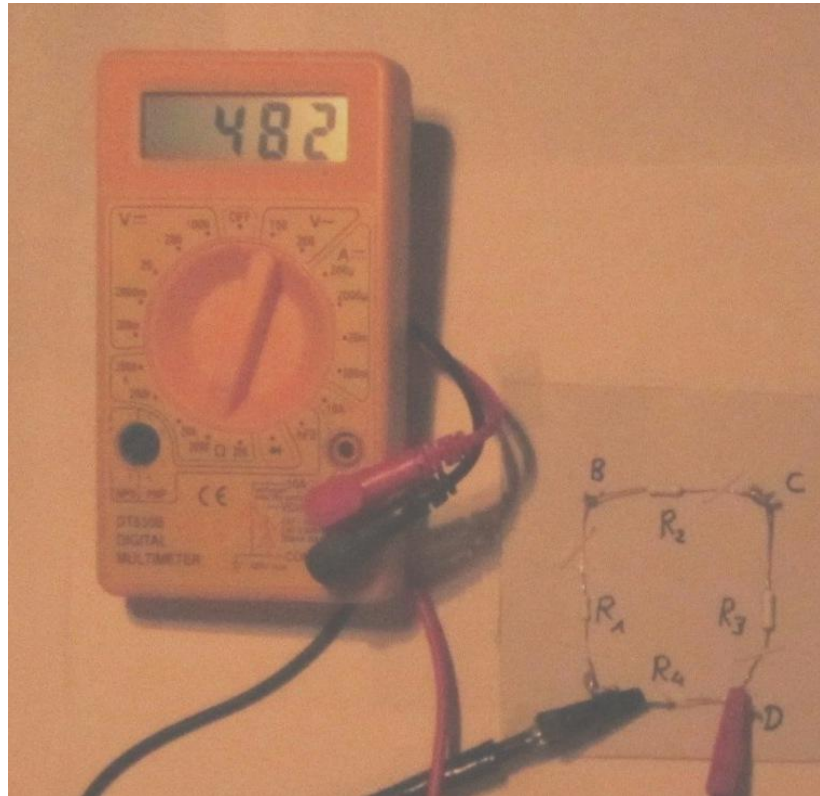
Fotografía 1.- El óhmetro esta situado entre los vértices A y B e indica  $95 \Omega$



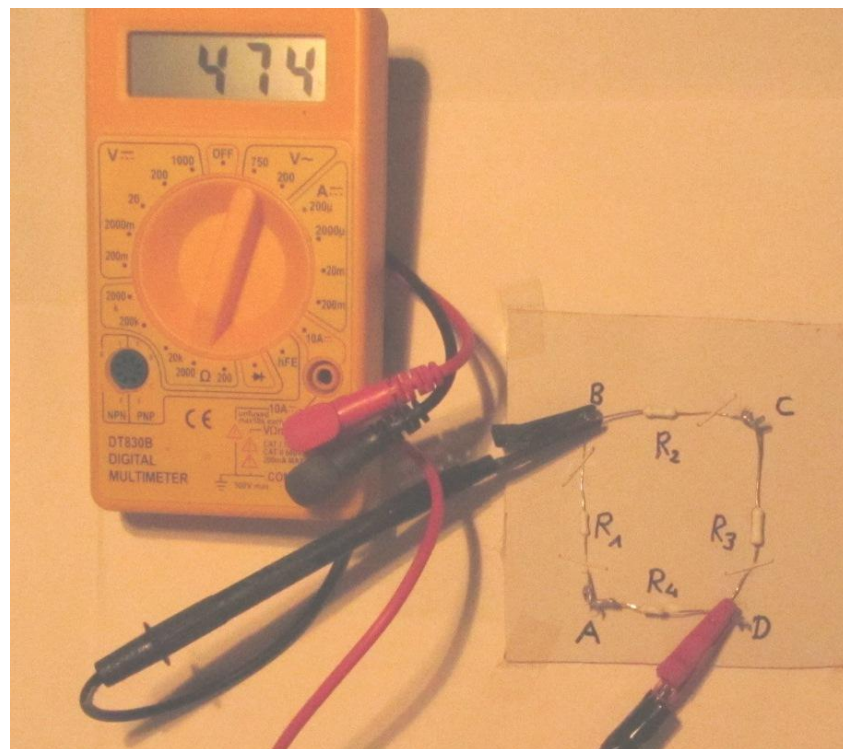
Fotografía 2.- El óhmetro esta situado entre los vértices B y C e indica  $397 \Omega$



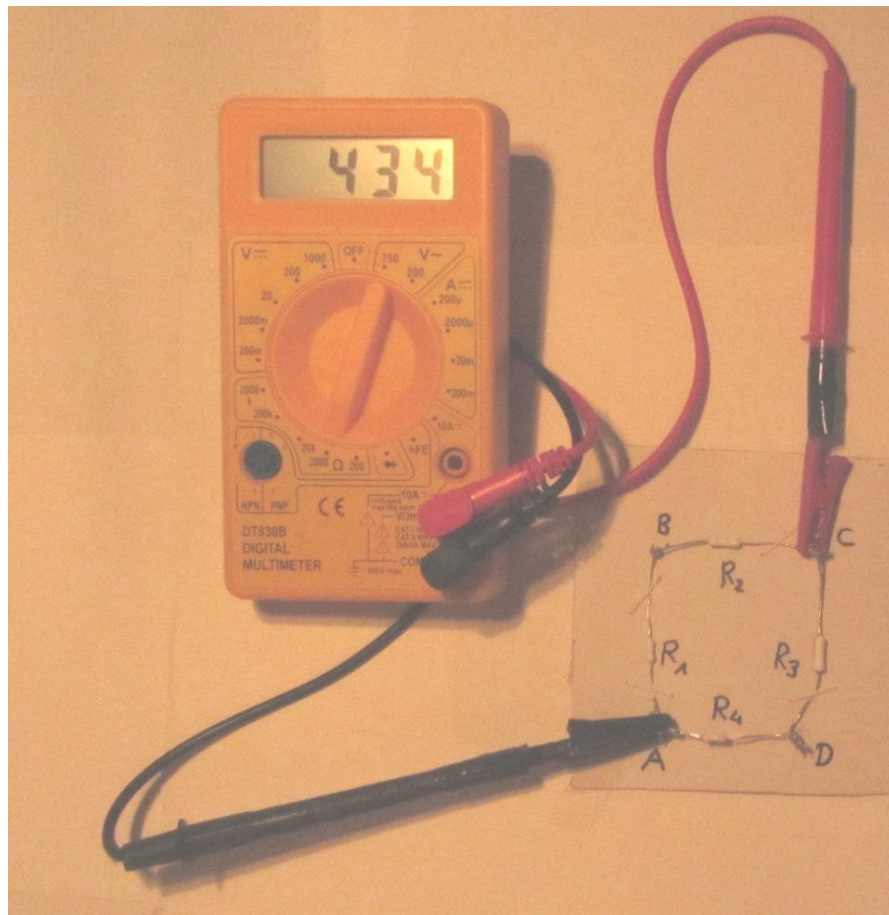
Fotografía 3.- El óhmetro esta situado entre los vértices C y D e indica  $235 \Omega$



Fotografía 4.- El óhmetro esta situado entre los vértices D y A e indica  $482 \Omega$



Fotografía 5.- El óhmetro esta situado entre los vértices B y D e indica  $474 \Omega$



Fotografía 6- El óhmetro esta situado entre los vértices C y A e indica  $434 \Omega$

### ***Modo de operar***

- 1) Disponga el multímetro para que funcione como óhmetro
- 2) Coloque el óhmetro entre los terminales Ay B y anote el valor de la resistencia. Repita el proceso colocando el óhmetro en los terminales BC ; CD y DA y anotando los correspondientes valores.
- 3) Coloque el óhmetro entre los terminales BD y anote su valor y luego entre los terminales CA

### ***Cálculo de los valores de las resistencias***

- 1) Con los valores obtenidos en los apartados anteriores y el valor de la suma de las resistencias plantee el sistema de ecuaciones, resuélvalo y obtenga  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  y  $R_4$
- 2) Según el valor de las resistencias y la calidad del aparato de medida pudiera ser que con las cuatro primeras medidas no pueda obtener los valores de las cuatro resistencias, entonces ha de utilizar además los valores experimentales de las resistencias entre BD y CA y en todo caso la utilización de estas medidas le permitirá comprobar los resultados.