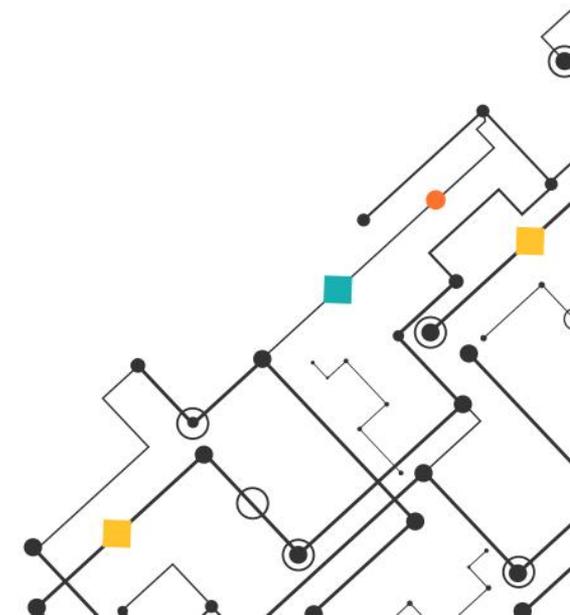


A stylized logo on the left side of the text, consisting of three concentric, curved lines in shades of blue and teal, resembling a partial circle or a 'C' shape.

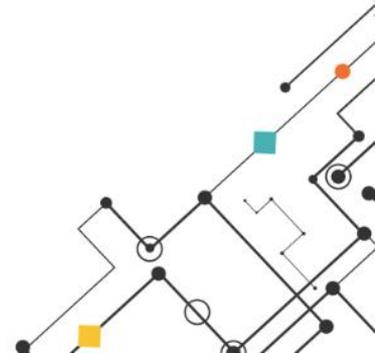
The Tech Project

Arduino en el aula

A logo below the text consisting of a stylized infinity symbol (∞) formed by two interlocking loops, one in yellow and one in teal.

3.2

Conocimientos de
electricidad y electrónica
básicos. Aplicación
práctica: el LED



Índice

- Conceptos básicos de electricidad: magnitudes y Ley de Ohm
- Cálculo de magnitudes: circuito LED
- Medición de magnitudes con polímetro: circuito LED
- Aplicación en el simulador



Magnitudes eléctricas

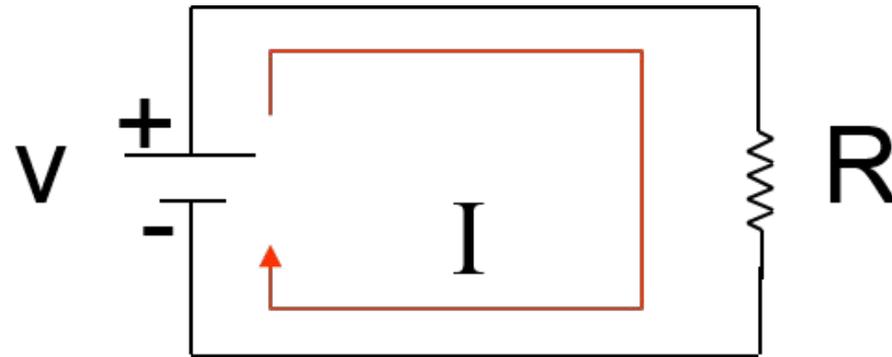
En un circuito eléctrico como este, formado por una pila o fuente de alimentación y una resistencia, contamos con tres magnitudes eléctricas:

- **Tensión** o diferencia de potencial: cuantifica la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. Es proporcionada por la fuente de alimentación y consumida por los receptores. Unidad de medida: voltios.
- **Intensidad**: es el flujo de electrones que recorre el circuito. Unidad de medida: amperios.
- **Resistencia**: es la oposición del material al paso de la corriente eléctrica. Unidad de medida: ohms.
- Estas tres magnitudes se relacionan mediante la **Ley de Ohm**.

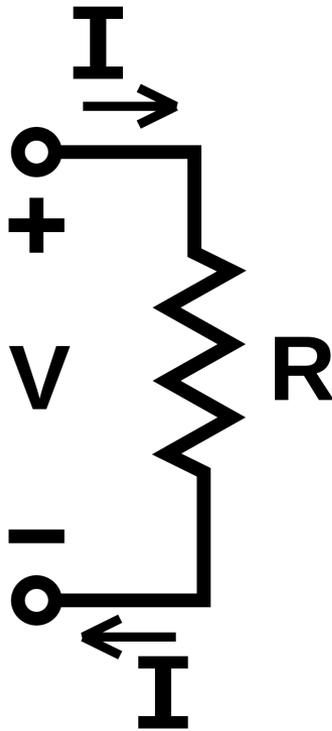
V: Tensión (v)

I: Intensidad (A)

R: Resistencia (Ω)



Ley de Ohm



$$V = I * R$$

La caída de tensión en un elemento resistivo es igual a la intensidad que lo recorre por el valor de su resistencia.



Cálculo de la R en un circuito LED

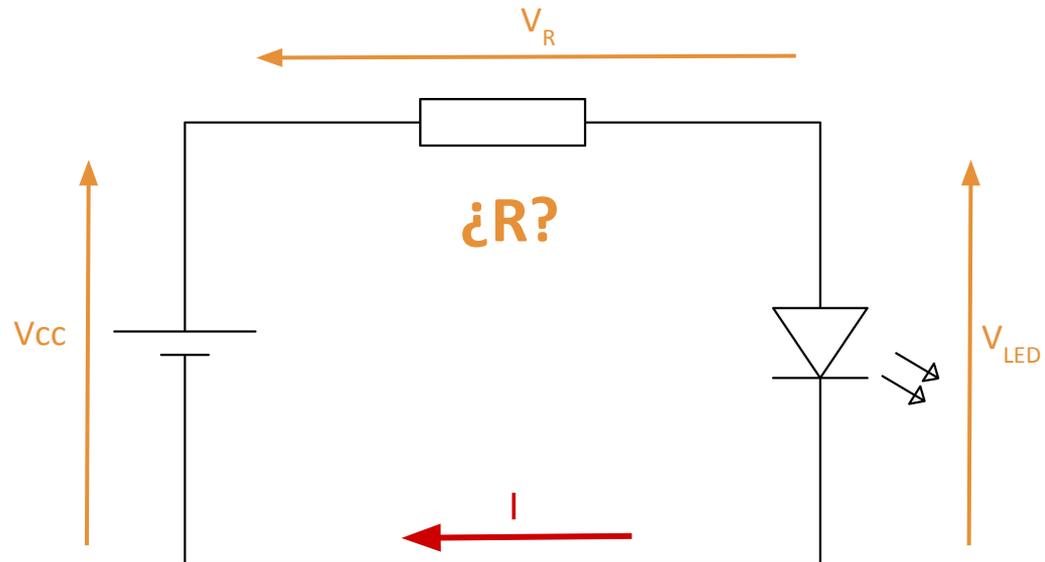
Datos:

- $V_{CC}=5v$



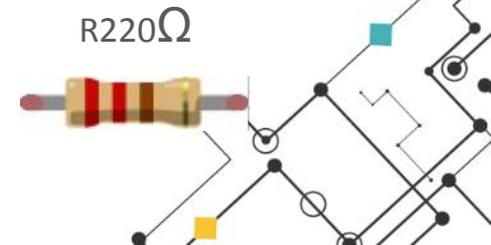
LED:

- $I_{max}=20mA$
- $V_{LED}=2v$



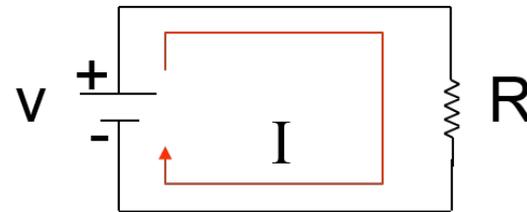
$$V_{CC}=V_{LED}+V_R \rightarrow V_R=V_{CC}-V_{LED}=5-2=3v$$

$$V_R=I \cdot R \rightarrow R=V_R/I=3v/20mA=150 \Omega$$



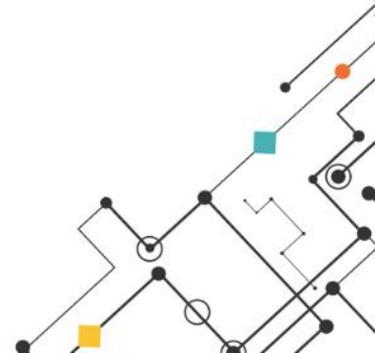
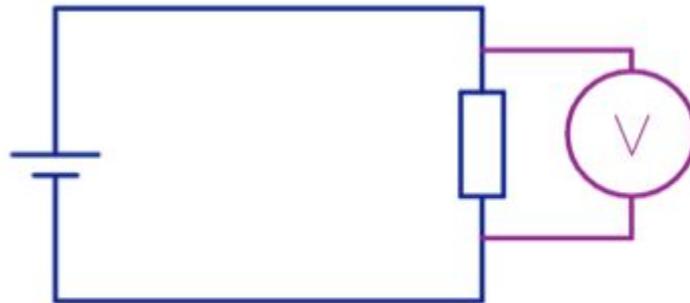
Medida de magnitudes: el polímetro

- Puede realizar medidas de tensión, intensidad y resistencia.
- Dispone de una ruleta con la que seleccionar la magnitud a medir.
- Asimismo, los cables de conexión han que usarse según lo que se pretenda medir.



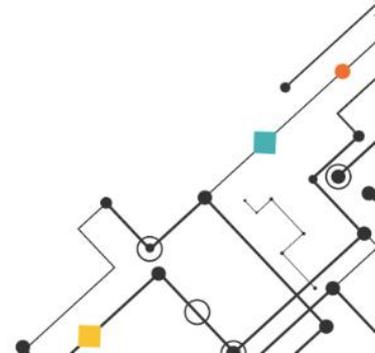
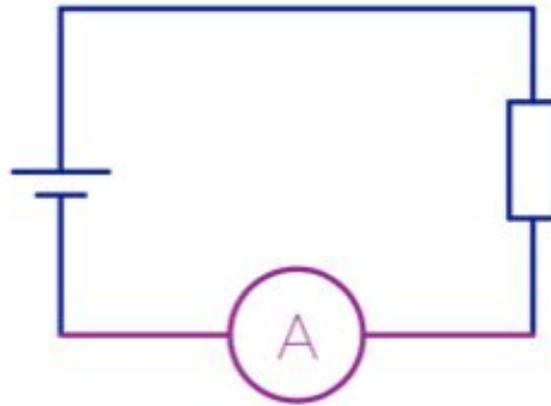
Voltímetro

Para que el polímetro actúe como voltímetro, es decir, para medir tensión, se coloca en paralelo con el elemento a medir.



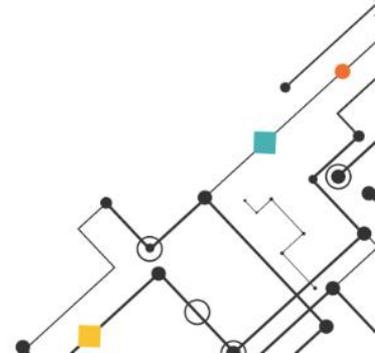
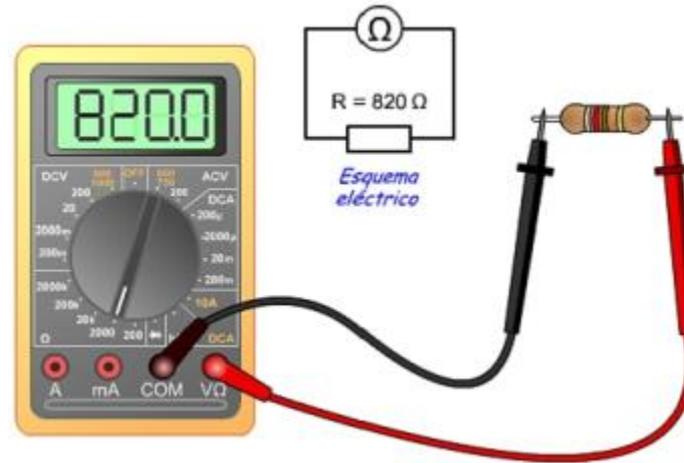
Amperímetro

Sirve para medir intensidad. Se coloca en serie, para lo cual hay que abrir el circuito.



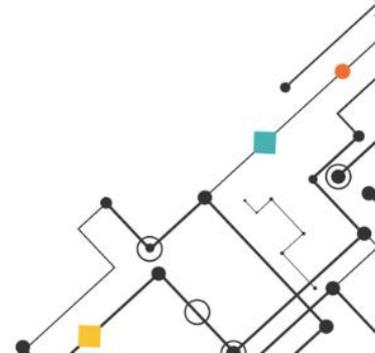
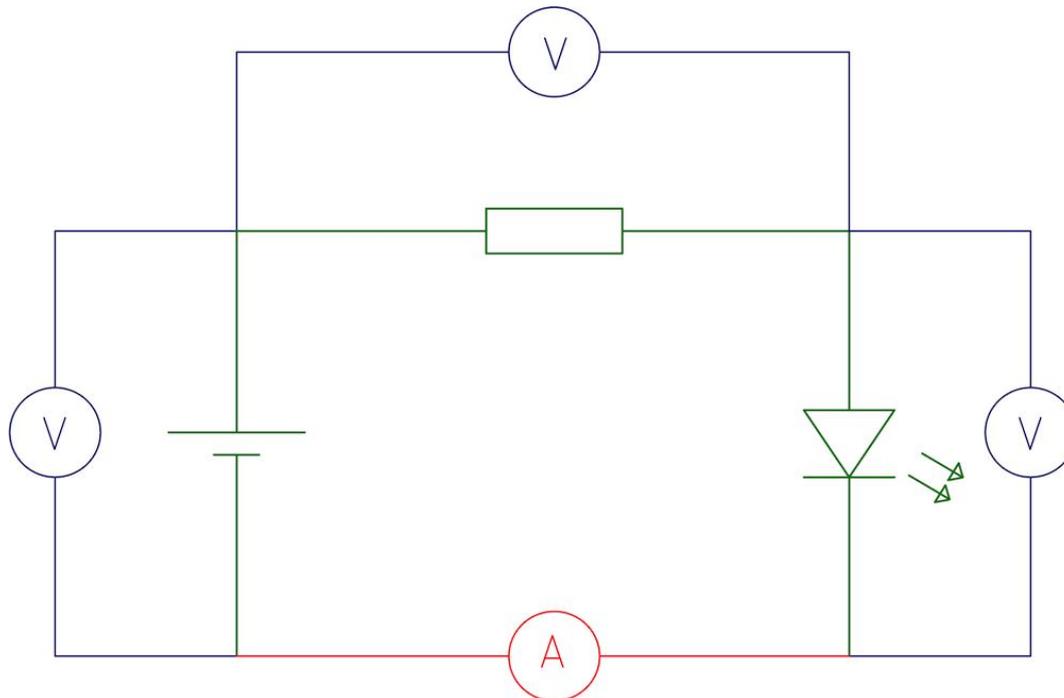
Óhmetro

Para que el polímetro actúe como óhmetro, se coloca en paralelo con el elemento aislado. También podemos medir continuidad entre dos elementos, viendo si están conectados.

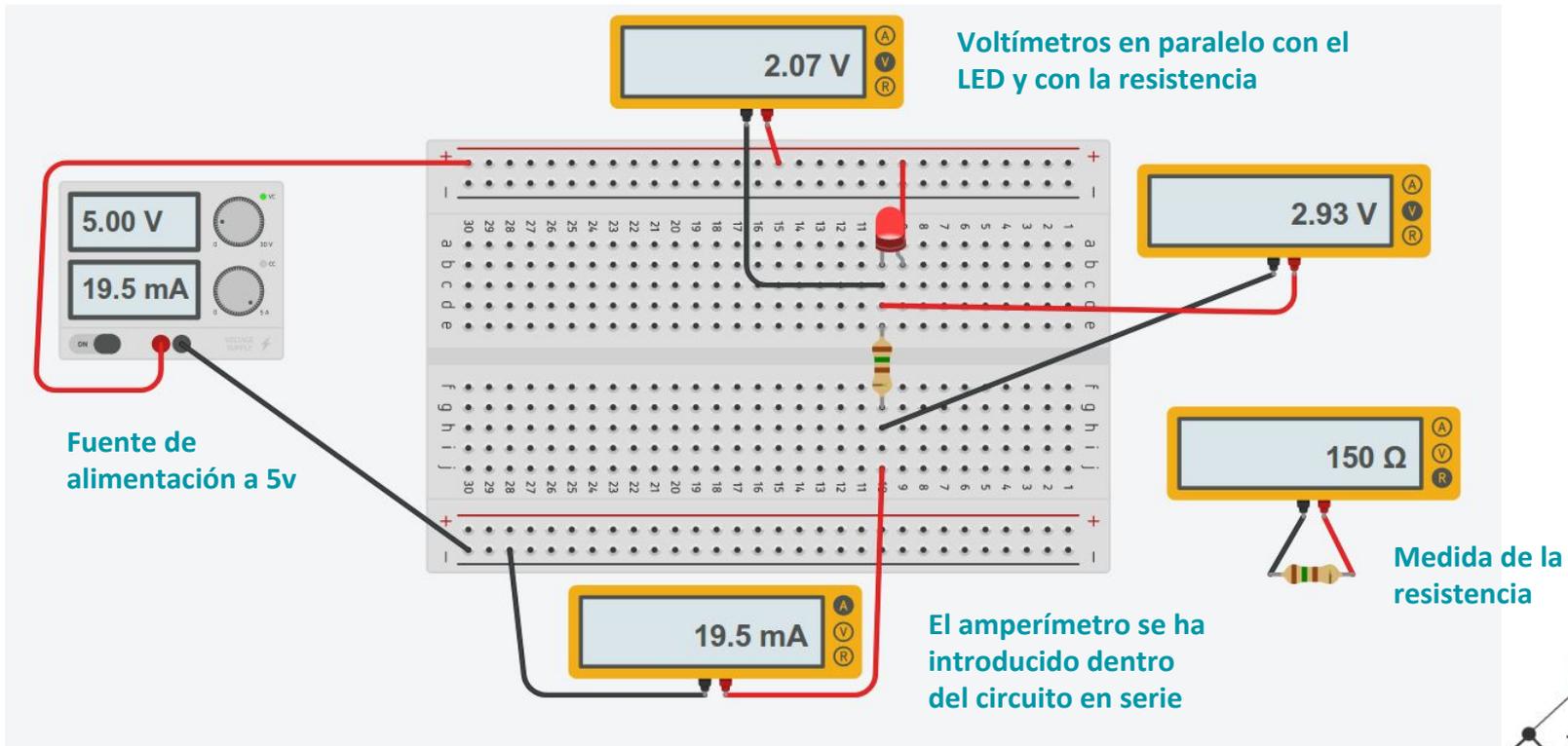


Medida de magnitudes en el circuito LED

Para medir tensión tendríamos el voltímetro colocado en paralelo con cada uno de los elementos.
Para medir intensidad, el amperímetro en serie con el circuito, para lo cual hemos tenido que desconectarlo e introducirlo dentro.

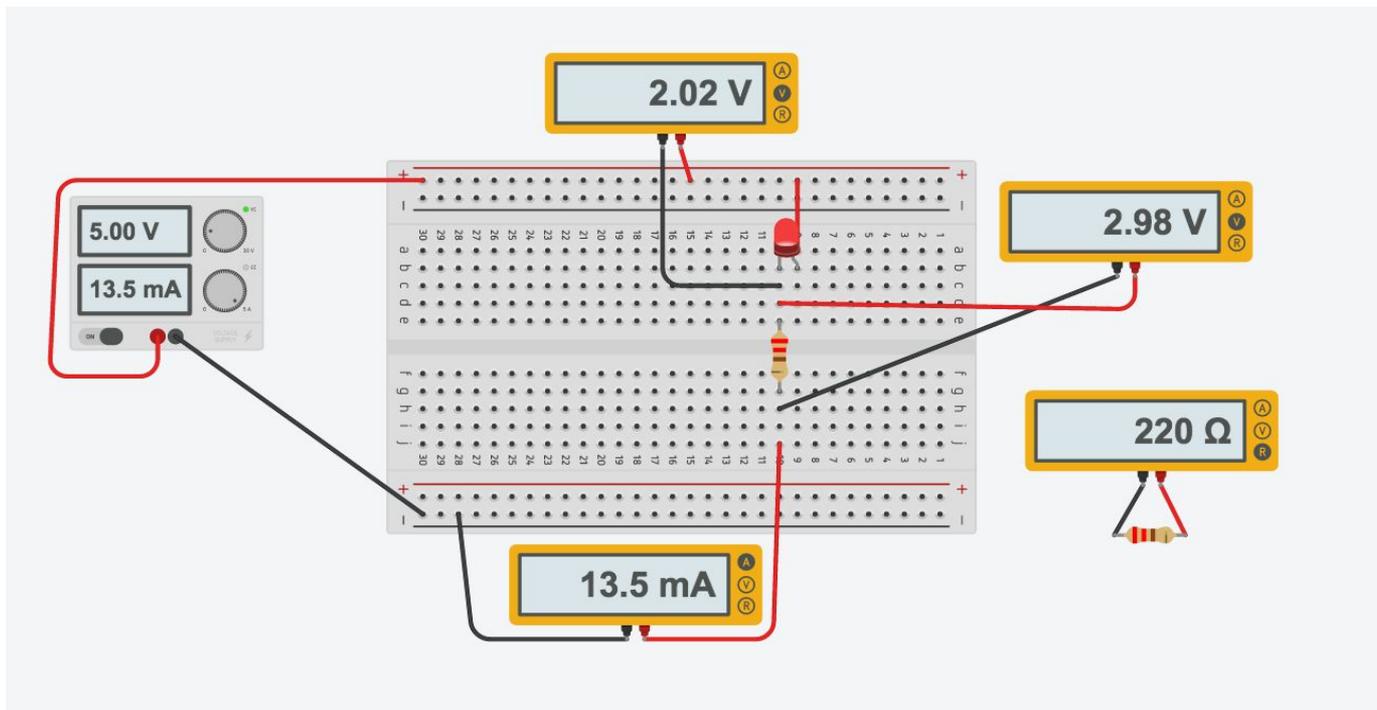


Medida de magnitudes con el simulador



Medida de magnitudes con el simulador

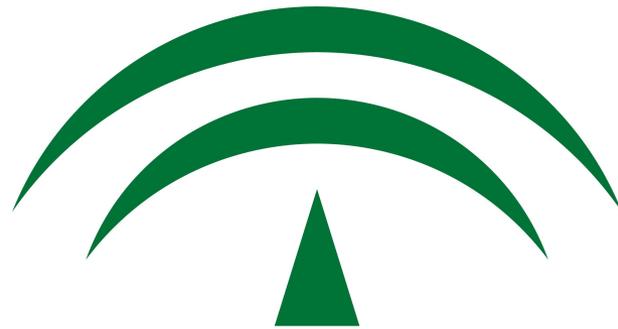
El mismo montaje para una resistencia de 220Ω . La intensidad que recorre el circuito se ha reducido considerablemente.



Propuesta de actividad

- Realizar el cálculo de la resistencia para un circuito con una pila de 9v y un LED.
- Realizar el circuito en el simulador y realizar las mediciones de tensión en el LED y la resistencia, y de intensidad en el circuito con el simulador.





JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Impulsa:



Colaboran:



Autores: José Pujol Pérez y José Antonio Vacas Martínez

Dirección y realización: [AVANTE Formación](#)