

PRÁCTICA 1 [1/6]

ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM

Montaje 1

Circuito formado por una pila y una resistencia.

$$V=9\text{ V}$$

Caso 1: $R= 30\ \Omega$ Caso 1: $R= 120\ \Omega$ **Pregunta 1.1**

Calcula la intensidad de corriente en los dos casos

Respuesta**Pregunta 1.2**

Mide la intensidad de corriente en los dos casos y haz capturas de pantalla. ¿Coincide con lo que has calculado? ¿Qué debes hacer en el simulador para que el cálculo y la medición no coincidan? ¿Por qué?

Caso 1Caso 2Respuesta

PRÁCTICA 1 [2/6]

ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM

Montaje 2

Circuito formado por una pila y una bombilla.

$$V=20 \text{ V}$$

Diferentes resistencias para la bombilla

Pregunta 2.1

Calcula la intensidad de corriente que atraviesa la bombilla si su resistencia es de 80Ω .

Respuesta

Pregunta 2.2

Pon la resistencia de la bombilla a 0Ω y observa qué pasa. Inserta una captura de pantalla de la situación. ¿Por qué piensas que ocurre?

Captura de pantalla

Explicación

Pregunta 2.3

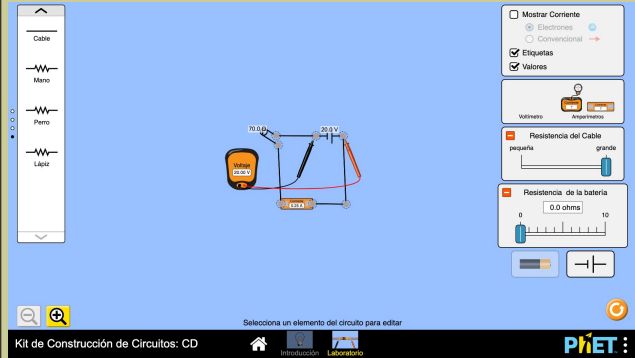
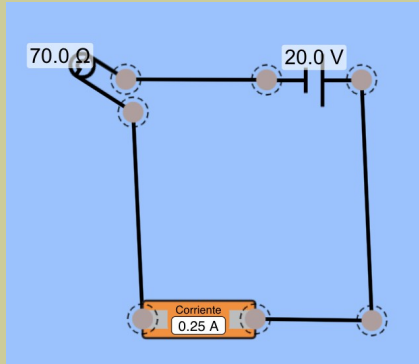
¿Qué ocurre con la intensidad lumínica de la bombilla si aumentamos la resistencia de la pila hasta un valor de 10Ω ? ¿A qué crees que es debido?

PRÁCTICA 1 [3/6]

ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM

Montaje 3

Repita el montaje que puedes ver en la imagen y contesta las preguntas que vienen a continuación. La resistencia del cable se ha puesto al máximo. El circuito debe ocupar solo la posición central.



Pregunta 3.1

¿Cómo se ha colocado el amperímetro, en serie o en paralelo? ¿Por qué?

Empty space for the answer to Question 3.1.

Pregunta 3.2

Alarga los cables al máximo hasta ocupar toda la pantalla. Haz una captura de pantalla y justifica qué ha pasado con la lectura de la intensidad en base al cambio realizado.

Captura de pantalla

Explicación

Empty space for the answer to Question 3.2, divided into two columns for the screenshot and the explanation.

ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM

Pregunta 3.3

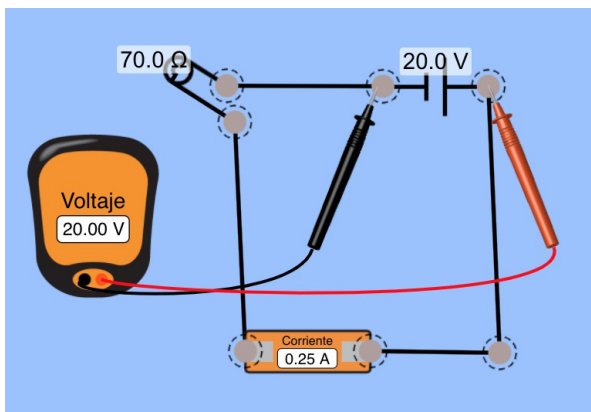
Observa en la imagen de la izquierda cómo se ha colocado el voltímetro para medir la tensión que sale de la pila. ¿Se ha colocado en serie o en paralelo?

Respuesta

Se ha colocado en (pon una x en la correcta):

Serie	<input type="checkbox"/>
Paralelo	<input type="checkbox"/>

Captura de pantalla



Pregunta 3.4

Repite el mismo montaje de la pregunta 3.3, pero con una tensión de 12 V y una bombilla de 50 Ω. Toma una captura de pantalla de la medida de la tensión en la pila y, luego, en la bombilla. ¿Coinciden? Expón razonadamente tu respuesta en base a las magnitudes estudiadas.

Captura de pantalla pila

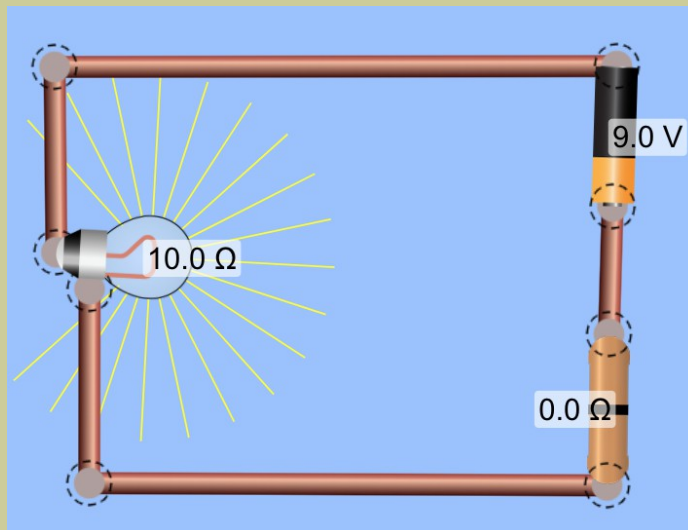
Captura de pantalla bombilla

PRÁCTICA 1 [5/6]

ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM

Montaje 4

Observa el montaje siguiente, en el que se ha interpuesto una resistencia entre la pila y la bombilla. La resistencia de la imagen tiene un valor nominal de 0Ω .



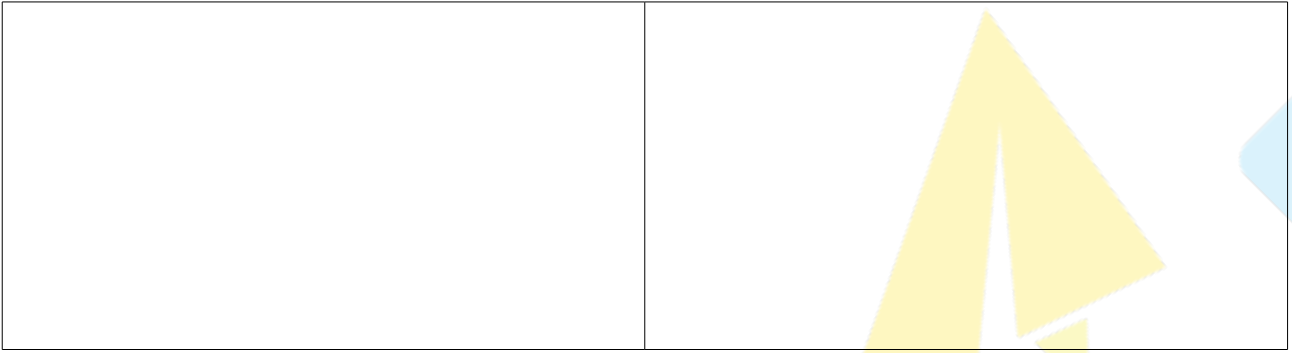
Pregunta 4.1

Eleva el valor de la resistencia a 10Ω . y luego a 100Ω ¿Qué ocurre? Toma una captura de pantalla de las dos nuevas situaciones.

Explicación de lo observado

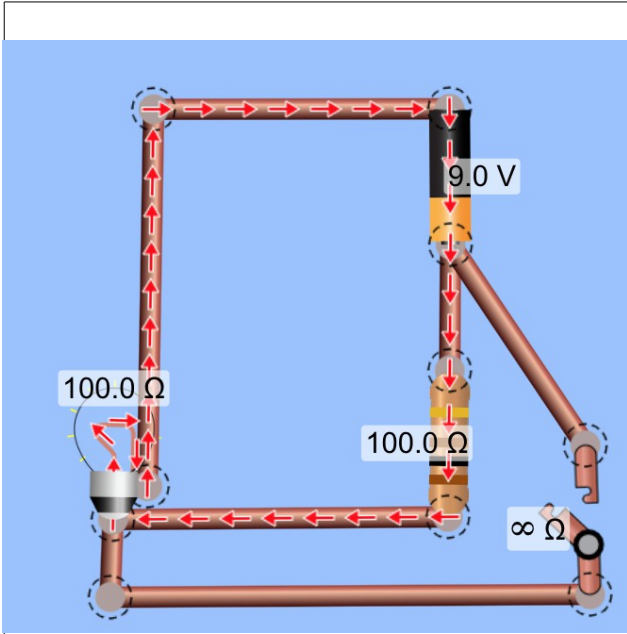
Captura de pantalla 10Ω

Captura de pantalla 100Ω

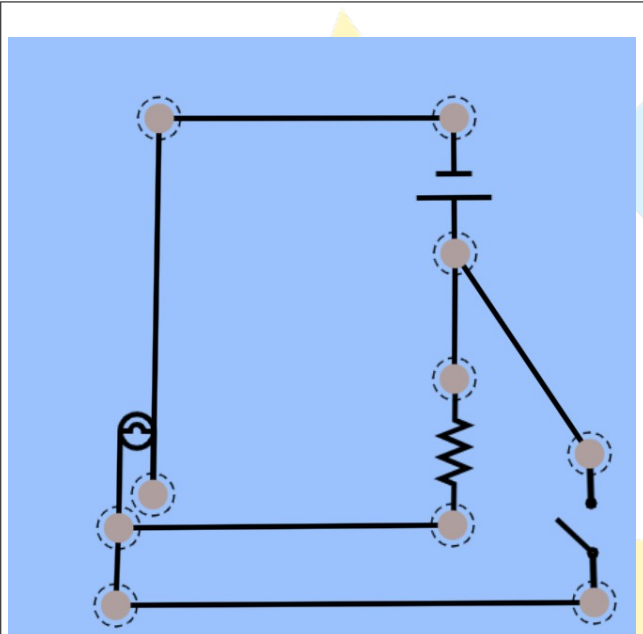
**PRÁCTICA 1 [6/6]****ACERCAMIENTO A LA LEY DE OHM****Pregunta 4.2**

Observa con atención la siguiente variante del circuito anterior. Haz lo posible por construirlo igual. Se da también la imagen con símbolos para que sirva de ayuda. A continuación, cierra el interruptor y explica qué ocurre. Toma una captura de pantalla. Ayuda: pon la función “Mostrar corriente convencional”.

[Circuito con imágenes](#)[Circuito con símbolos](#)



Explicación



Captura de pantalla con interruptor cerrado

ALTERA

PRÁCTICA 2 [1/4]

CIRCUITOS EN SERIE

Montaje 1

Circuito formado por tres resistencias en serie

$$V=9\text{ V}$$

$$R_1=10\ \Omega$$

$$R_2=20\ \Omega$$

$$R_3=30\ \Omega$$

Pregunta 1.1

Haz el montaje en el simulador y toma una captura de pantalla. Hazlo de dos formas: en una las tres resistencias deben aparecer en el mismo tramo de cable, en otra deben aparecer en tres tramos diferentes.

Configuración 1Configuración 2**Pregunta 1.2**

Calcula la resistencia equivalente y monta un circuito con dicha resistencia. Adjunta captura de pantalla.

Resistencia equivalenteCaptura de pantalla

PRÁCTICA 2 [2/4]

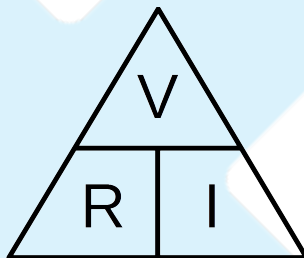
CIRCUITOS EN SERIE

Pregunta 1.3

Calcula la intensidad del circuito equivalente y mídela sobre el circuito (incluye el sentido intensidad en la captura).

CálculoMedida**Pregunta 1.4**

Si ahora te planteas de nuevo el circuito con las trs resistencias originales, ¿cuál será la intensidad que pasa por cada resistencia?, ¿por qué? Mide la intensidad a la entrada de cada resistencia con tres amperímetros distintos.

RespuestaCaptura de pantalla

CIRCUITOS EN SERIE

Pregunta 1.5

Calcula la diferencia de potencial que hay en cada una de las resistencias y mídelas directamente con el voltímetro. Haz una captura de pantalla para cada resistencia por separado

Cálculo

$V_1 =$

$V_2 =$

$V_3 =$

Medida

Resistencia 1

Resistencia 2

Pregunta 1.6

Demuestra que al sumar las tres tensiones sale la tensión total. Haz una captura de pantalla en la que midas la tensión sobre el inicio de la primera resistencia y el final de la tercera.

Cálculo

Medida

PRÁCTICA 2 [4/4]

CIRCUITOS EN SERIE

Montaje 2

Coloca ahora dos bombillas en serie.

$$V=12 \text{ V}$$

$$R_1= 20 \Omega$$

$$R_2= 40 \Omega$$

Pregunta 2.1

¿Qué observas en la intensidad lumínica de cada una de las bombillas? Realiza una captura de pantalla.

Explica aquí lo que observas

Captura

Pregunta 2.2

Ahora entra en la configuración de la segunda resistencia y súbela a 120Ω . Ve bajando poco a poco hasta llegar a 0Ω . Sube y baja varias veces y mira la intensidad de las dos. ¿Qué observas? Toma una captura a 120Ω y otra a 0Ω .

Explica aquí lo que observas

Captura 120Ω

Captura 0Ω

PRÁCTICA 3 [1/4]

CIRCUITOS EN PARALELO

Montaje 1

Circuito formado por tres resistencias en paralelo

$$V=12\text{ V}$$

$$R_1= 10\ \Omega$$

$$R_2= 20\ \Omega$$

$$R_3= 60\ \Omega$$

Pregunta 1.1

Haz el montaje en el simulador y toma una captura de pantalla. Hazlo de dos formas diferentes. En una pon la pila abajo, con las tres resistencias arriba. En otra, pon la pila a un lado y las tres resistencias al otro.

Configuración 1Configuración 2**Pregunta 1.2**

Calcula la resistencia equivalente y monta un circuito con dicha resistencia. Adjunta captura de pantalla.

Resistencia equivalenteCaptura de pantalla

CIRCUITOS EN PARALELO**Pregunta 1.3**

¿Cuál es la tensión entre los extremos de cada una de las tres resistencias? Demuestra tu hipótesis midiendo sobre el circuito.

Respuesta

Resistencia 1

Resistencia 2

Resistencia 3

Pregunta 1.4

¿Cuál será la intensidad que pasa por cada resistencia? Realiza algún comentario sobre el resultado. Mide la intensidad a la entrada de cada resistencia con dos amperímetros distintos.

Respuesta

Captura de pantalla

PRÁCTICA 3 [3/4]

CIRCUITOS EN PARALELO

Pregunta 1.5

Suma las dos intensidades y reserva el resultado.

Respuesta

Pregunta 1.6

Monta de nuevo el circuito equivalente, es decir, con una sola resistencia que tiene un valor igual a la equivalente. Pon el amperímetro a la entrada de esta, ¿qué observas? Adjunta una captura de pantalla de la medida de la intensidad.

Tu observación

Medida de las intensidades

Pregunta 1.7

Suma ahora solo las dos primeras resistencias en paralelo y monta el circuito resultante con esta resistencia resultante (R_{12}) y la que ha quedado sin sumar (R_3). Calcula y mide la intensidad que entra en esa resistencia (I_{12}). ¿Cómo puedes comprobar matemáticamente que te ha salido bien además de comparar entre medida y cálculo?

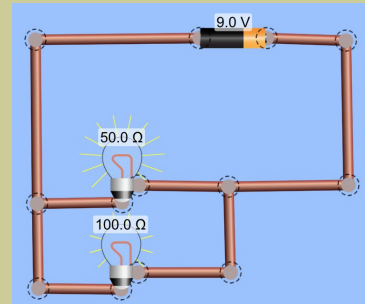
Cálculo resistencia R_{12} y de la intensidad I_{12}

Montaje circuito R_{12} - R_3 y medida de I_{12}

CIRCUITOS EN PARALELO

Montaje 2

Coloca ahora dos bombillas en paralelo con las resistencias que se indican.



Pregunta 2.1

¿Cuál es la diferencia de potencial en las bombillas? ¿Es la misma?, ¿por qué? Mídelas con el voltímetro y pon las capturas de pantalla

Respuesta

Bombilla de 50 Ω

Bombilla de 100 Ω

Pregunta 2.2

Calcula las intensidades que atraviesan cada bombilla y haz una captura de pantalla en la que midas las dos a la vez.

Cálculo

Captura de pantalla