Interactivos Física y Química

La ley de Ohm

**Objetivos:**

* Conocer los diferentes componentes de un circuito eléctrico.
* Saber conectar en un circuito eléctrico componentes en serie y en paralelo.
* Calcular las diferentes magnitudes eléctricas de interés en un circuito eléctrico.
* Resolver ejercicios secuenciados sobre circuitos eléctricos.

**Funcionamiento:**

El programa debe ser capaz de:

* Permitir al usuario arrastrar los símbolos del circuito sobre el panel para construir un circuito eléctrico cerrado. Para ello, debe haber nodos que “atraigan” a los símbolos.
* Abrir cajas de introducción de datos para poder escribir el valor de todos los elementos colocados en el circuito.
* Calcular dinámicamente la validez de los valores introducidos de acuerdo con la ley de Ohm y marcar los valores incorrectos para que el alumno los corrija.

Este programa debe ser totalmente abierto de modo que nos sirva para proponer una gran variedad de problemas, incluso para resolver todos los del libro de alumno. Al final del documento se incluyen dos ejemplos de actividades que el programa debe ser capaz de resolver (además de otros).

**Interfaz:**

Debe tener varios campos:

* Paleta de herramientas con los símbolos eléctricos, desde donde se arrastrarán al circuito.
* Panel con nodos donde se construirá el circuito arrastrando sobre él los elementos.
* Campo de texto donde se mostrará el enunciado de la actividad a desarrollar con el circuito.
* Campo de resultados.

**Ejemplo de actividad 1:**

*En el campo del enunciado se mostrará la guía para realizar la actividad:*

1. Construye un circuito eléctrico con una pila de 1,5 V y una resistencia por la que circule una intensidad de 0,15 A.

*Cuando el alumno haya construido el circuito, continuar al punto 2.*

2. Escribe en la casilla el valor de la resistencia.

*Cuando el alumno escriba el valor correcto, 10 Ω, pasar al punto 3.*

3. Coloca en el circuito una resistencia de 10 Ω en serie con la anterior.

*Cuando el alumno haya ampliado el circuito, continuar al punto 4.*

4. ¿Cuál es el valor de la intensidad que circula ahora por el circuito?

*Cuando el alumno escriba el valor correcto, 0,075 A, mostrar CORRECTO y finalizar (o volver a empezar con otra actividad).*

**Ejemplo de actividad 2:**

*En el campo del enunciado se mostrará la guía para realizar la actividad:*

1. Construye un circuito eléctrico con una pila de 1,5 V y una bombilla.

*Cuando el alumno haya construido el circuito, continuar al punto 2.*

2. Coloca en el circuito otra bombilla en paralelo con la anterior.

*Cuando el alumno haya ampliado el circuito, continuar al punto 3.*

3. ¿Lucirán las dos bombillas con la misma intensidad luminosa que cuando solo había una?

a) Sí.

b) No.

*Cuando el alumno marque la respuesta correcta, a) Sí, pasar al punto 4.*

4. Coloca una resistencia de 10 Ω en serie con la pila.

*Cuando el alumno haya ampliado el circuito, continuar al punto 5.*

5. Calcula el valor de la intensidad de corriente que circula por cada una de las bombillas.

*Cuando el alumno rellene las dos casillas con los valores de la intensidad: I1 = 0,075 A; I2 = 0,075 A, continuar al punto 6.*

6. La intensidad luminosa de las bombillas:

a) Permanece igual que sin la resistencia.

b) Es mayor que sin la resistencia.

c) Es menor que sin la resistencia.

*Cuando el alumno marque la respuesta correcta, b) NO, mostrar CORRECTO y finalizar (o volver a empezar con otra actividad).*