

¿Son los cítricos conductores de la Electricidad?

PROVINCIA: Córdoba

ESCUELA: Liceo Militar General Paz

LOCALIDAD: Córdoba

DIRECTORA: Gabriela Paverini

NIVEL: primaria, 6° grado

DOCENTE: Yanina Gasparolo

CIENTÍFICA: Melina Yasmín Luque

ÁREA DISCIPLINAR: Ciencias Naturales

TEMA: circuitos eléctricos, cítricos conductores de electricidad

OBJETIVOS

- Comprender el funcionamiento básico de un circuito eléctrico.
- Ser capaces de identificar los distintos componentes del circuito y su función.
- Trabajar grupalmente en el armado de circuitos eléctricos simples en serie y en paralelo.
- Extrapolar todas las ideas aquí implementadas buscando entender de manera muy sencilla como funciona el circuito eléctrico en nuestro hogar.

INTRODUCCIÓN

El predio de esta escuela posee unos hermosos y grandes patios decorados con naranjos. Los frutos de estos árboles son unas naranjas muy grandes que se ven muy apetitosas pero la realidad es que son de un amargor impresionante. De los mismos alumnos de sexto entonces surgió la pregunta que motivó este trabajo experimental. Alguno de ellos debe haber oído acerca de las propiedades eléctricas de los cítricos y recordando las naranjas que abundan en el patio de su escuela se preguntó y preguntó a sus compañeros y docentes si era verdad que las naranjas podían conducir electricidad.

A partir de esta inquietud, diseñamos este proyecto buscando responder la pregunta que los mismos estudiantes habían generado.

PARTE 1: CIRCUITOS ELÉCTRICOS

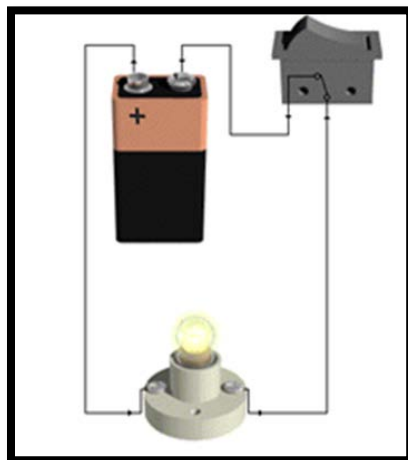
MATERIALES

- Lámparas incandescentes o tipo LED
- Interruptores
- Cables
- Pilas AA
- Conectores tipo cocodrilo
- Alicates

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Se formarán grupos de no más de tres personas. A cada grupo se le entregará dos lámparas LED, 1 pila AA, una resistencia eléctrica, 2 interruptores, cantidad necesaria de cables y conectores, 1 tester y 1 alicate.

Se los invitará a armar el siguiente circuito simple:

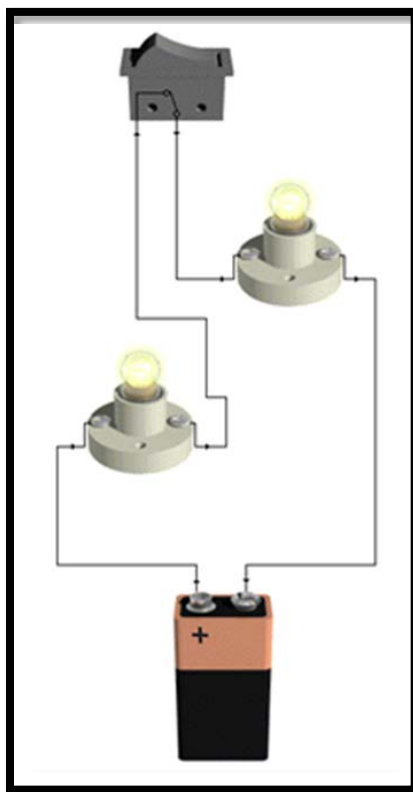


Y a responder luego las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los elementos que componen este circuito eléctrico?.
2. ¿Qué función cumple la pila? ¿Qué función cumple la lamparita?
3. ¿Qué sucede al accionar el interruptor?

Los alumnos deben ser capaces de identificar los distintos componentes del circuito así como la función que cada uno cumple.

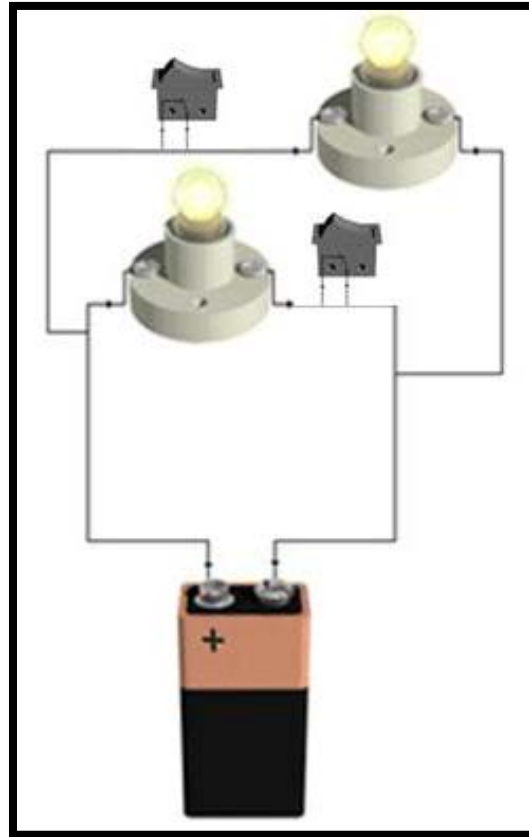
Una vez respondidas dichas preguntas se procede a armar un nuevo circuito, dicho circuito se conoce como circuito en serie:



Se invita nuevamente a responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué sucede al accionar ahora el interruptor con las lamparitas?
2. ¿Qué sucede cuando en nuestro hogar prendemos o apagamos la luz de una habitación accionando el interruptor? ¿Se prenden o apagan todas las luces de la casa?
3. ¿Cuál será la diferencia entonces entre el circuito eléctrico de nuestro hogar y el que hemos armado aquí?

Muy probablemente los alumnos no sean capaces de responder esta última pregunta. Para ayudarlos a responderla, los invitamos entonces a armar un nuevo circuito denominado circuito en paralelo:



Respondemos entonces:

1. ¿Qué sucede ahora al accionar cada uno de los interruptores?
2. ¿Cómo pueden explicar lo que está sucediendo?

Se ayuda a los alumnos a comprender porque el circuito en paralelo permite el funcionamiento independiente de cada lamparita. Y se explica que este tipo de configuración es la que permite el uso de lámparas de manera independiente en cada habitación de nuestro hogar.

Pasamos ahora a la segunda parte de la experiencia:

PARTE 2: ¿SON LOS CÍTRICOS CONDUCTORES DE LA ELECTRICIDAD?

Existen dos tipos de materiales: los que conducen la electricidad y los que no. Ejemplos de materiales conductores son los metales, el agua, el cuerpo humano, entre otros. Ejemplos de materiales que no conducen electricidad son la madera, los plásticos, el aire, entre otros. Nos preguntamos si los cítricos pueden conducir electricidad. La respuesta es sí, veremos cómo experimentalmente y veremos también que no solo la conducen sino que además actúan con fuente de ella.

ELEMENTOS NECESARIOS

- Lámparas incandescentes o tipo LED
- Cables
- Pilas AA
- Conectores tipo cocodrilo
- Alicates
- 1 moneda de cobre
- 1 tornillo galvanizado
- 1 Naranja

SECUENCIA DE ACTIVIDADES

Como si de una batería se tratase, se introduce en la naranja un objeto de cobre (nuestra moneda) y un objeto de zinc (nuestro tornillo galvanizado). Estos dos objetos trabajan como los polos de la pila, causando una reacción electroquímica que genera una pequeña cantidad de electricidad.

A estos polos se conectan sendos cables eléctricos cuyos extremos están a su vez conectados a una lámpara.

La corriente circula a través del ácido cítrico, que actúa como electrolito, y consigue encender levemente la lámpara.

Si se desea pueden conectarse en serie varias naranjas y de ese modo, lograremos encender más intensamente nuestra lamparita.