

A2.2 Alambre Caliente

¿Conoces el juego de habilidad del Alambre Caliente? El juego consiste en guiar un pequeño aro metálico por un alambre muy curvado, ¡pero sin llegar a tocarlo! Si el aro entra en contacto con el alambre, se produce un fuerte chasquido.



Construye este juego de habilidad.

Para esto aplica tus conocimientos de circuitos eléctricos, conductores y aislantes.



Escribe tus ideas y conjeturas:

Para el experimento necesitas:

- 2 trozos de alambre
(1 x más o menos 15 cm,
1 x más o menos 60 cm)
- 3 cables con pinzas cocodrilo
- 1 caja de zapatos
- 1 destornillador (de estrella)
- 3 pilas
- 1 portapilas
- 1 a 2 pitillos
- 1 tijera
- 1 zumbador

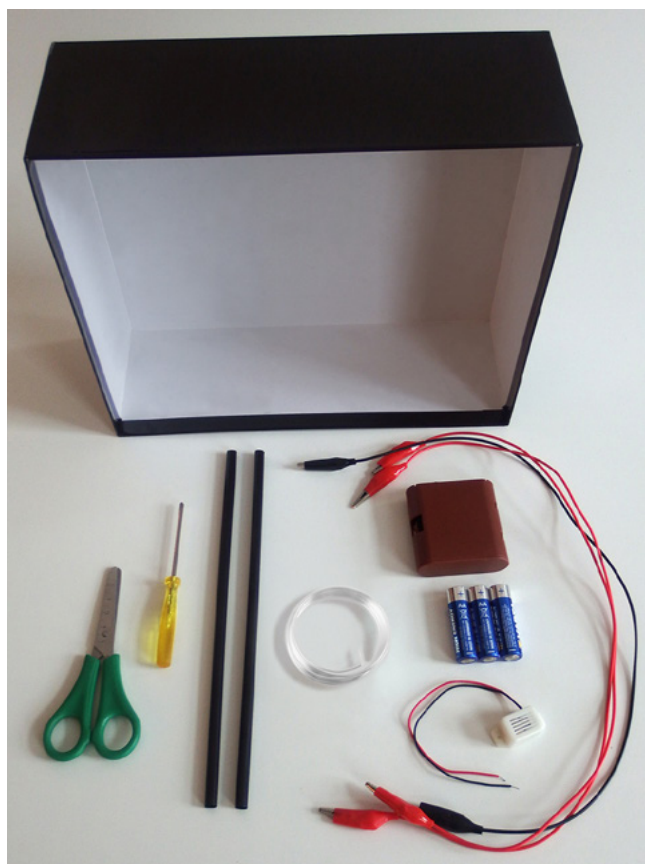


Figura 1: Materiales necesarios.



Así construyes el juego de habilidad:

1. Construye primero un probador. Para esto el diagrama de circuito te ayudará.
Observa: El zumbador sólo funciona si se conecta en la forma correcta a los polos del portapilas.
Compruébalo.
2. Toma el trozo corto de alambre y dóblalo en un extremo para formar un aro.
3. Consejo: No cierres el aro para que puedas colocarlo posteriormente alrededor del Alambre Caliente.

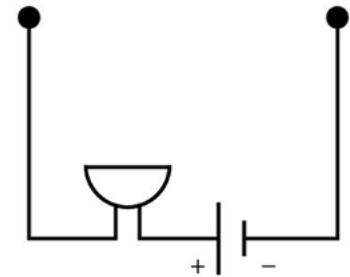


Figura 2: Diagrama de circuito del probador con zumbador.

4. Fija el extremo sin doblar del alambre a una pinza cocodrilo de tu probador.

Construye ahora el Alambre Caliente:

1. Mira primero la figura con atención.
2. Toma el pedazo largo de alambre y dóblalo siguiendo una trayectoria tortuosa.
Consejo: Asegúrate de que las ondulaciones no se toquen entre sí.
3. Corta dos trozos de pitillo, cada uno de unos 3 cm de largo.
4. Fija el alambre y los pitillos en forma estable sobre la caja de zapatos.
Puedes utilizar el destornillador para perforar agujeros en la caja de zapatos.
5. Conecta un extremo del alambre ondulado con la pinza cocodrilo libre del probador.
6. Ahora toca el alambre retorcido con el aro. ¿Suenas el zumbador? Súper, ¡el Alambre Caliente funciona!
7. ¿No puedes oír ningún sonido? Revisa cuidadosamente todas las conexiones.

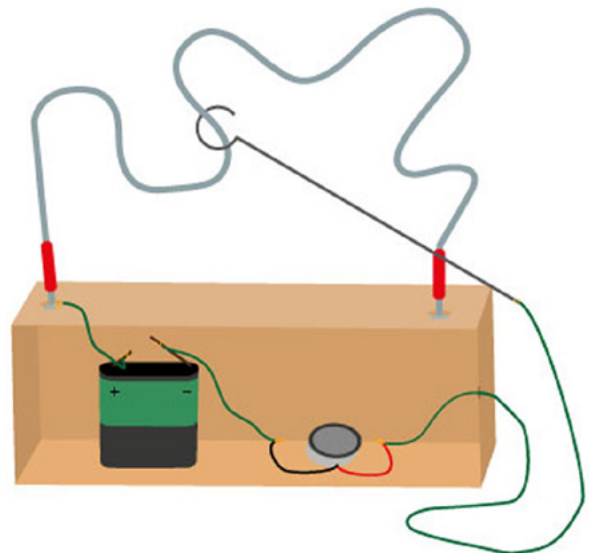


Figura 3: Tu Alambre Caliente podría verse así.

**Así juegas el juego de habilidad:**

Realiza una competencia en el grupo: ¿Quién logra recorrer la ruta completa con el aro alrededor del alambre sin que suene una señal?

**Observa y escribe:**

Compara tu diseño con los diseños de los otros grupos.
¿Qué te gusta? ¿Qué puedes seguir mejorando en tu diseño?

**Evalúa tus observaciones:**

¿Qué función cumplen los trozos de pitillo en el juego de habilidad?
Tacha la palabra incorrecta en el texto de la respuesta.

El pitillo es un conductor / aislante, ya que está hecho de plástico / metal. Si el aro toca el Alambre Caliente en este punto, produce / no produce un contacto conductor. El circuito eléctrico está abierto / cerrado y el zumbador suenan / no suena.

**Así puedes continuar la investigación:**

Ensayá cómo puedes aumentar la dificultad del juego.

1. Comienza con el aro: Hazlo más pequeño o más grande. ¿Qué sucede?
2. ¿Qué más puedes modificar?
3. Toma nota de ello y escribe acerca de cómo el resultado del juego es más fácil o más difícil.