



**Unidad 8.6: Interacciones entre fuerza y movimiento**  
**Ciencias Físicas**  
**Tarea de desempeño – Circuitos**

**Diseño de investigación: Circuitos**

Tú y tus compañeros tienen la tarea de diseñar un circuito para resolver el problema de las luces de las guirnaldas para árboles de Navidad que parpadean como locas. Trabajarán en grupos pequeños para crear una máquina que resuelva el problema usando tus conocimientos sobre circuitos eléctricos simples. Tú y los integrantes de tu equipo deben vender su idea al director de diseño de la compañía donde trabajan. Sólo uno de los diseños será seleccionado para la fabricación y venta durante esta temporada. Al momento de planificar el diseño, tu equipo debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Resolver el problema científicamente, usando los recursos más económicos y la forma más accesible para la producción en masa del diseño.
2. La capacidad que tiene la compañía para promocionar el diseño y el gusto de los consumidores.
3. Que el diseño sea lo suficientemente simple para que los consumidores lo puedan comprender.

Tu equipo debe construir un prototipo que funcione, hacer una demostración para el resto de la clase y elaborar una descripción escrita que explique la evidencia científica detrás del proceso de creación de un interruptor de luz que funcionaría aun durante los apagones.

**Instrucciones**

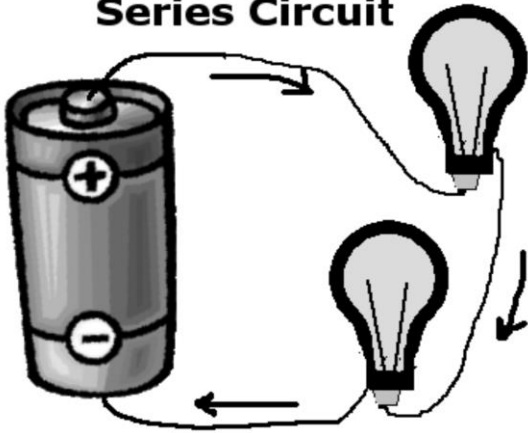
¡Tú eres el ingeniero! Ahora necesitas diseñar un sistema para que un solo interruptor pueda encender varias bombillas a la vez. Un ejemplo de esto es una serie de luces de las guirnaldas para árboles de Navidad. Debes construir dos circuitos, uno en serie y uno en paralelo, usando las baterías, alambres y bombillas disponibles. Tu circuito en serie debe verse como el del dibujo a continuación:



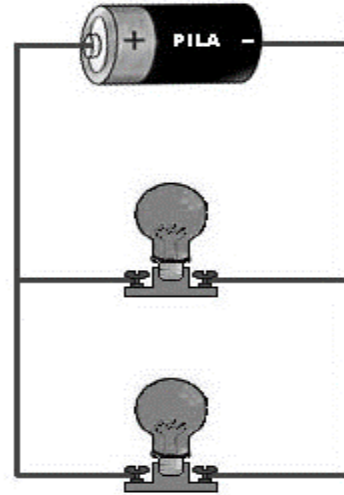
Unidad 8.6: Interacciones entre fuerza y movimiento  
Ciencias Físicas  
Tarea de desempeño – Circuitos

Circuito en serie

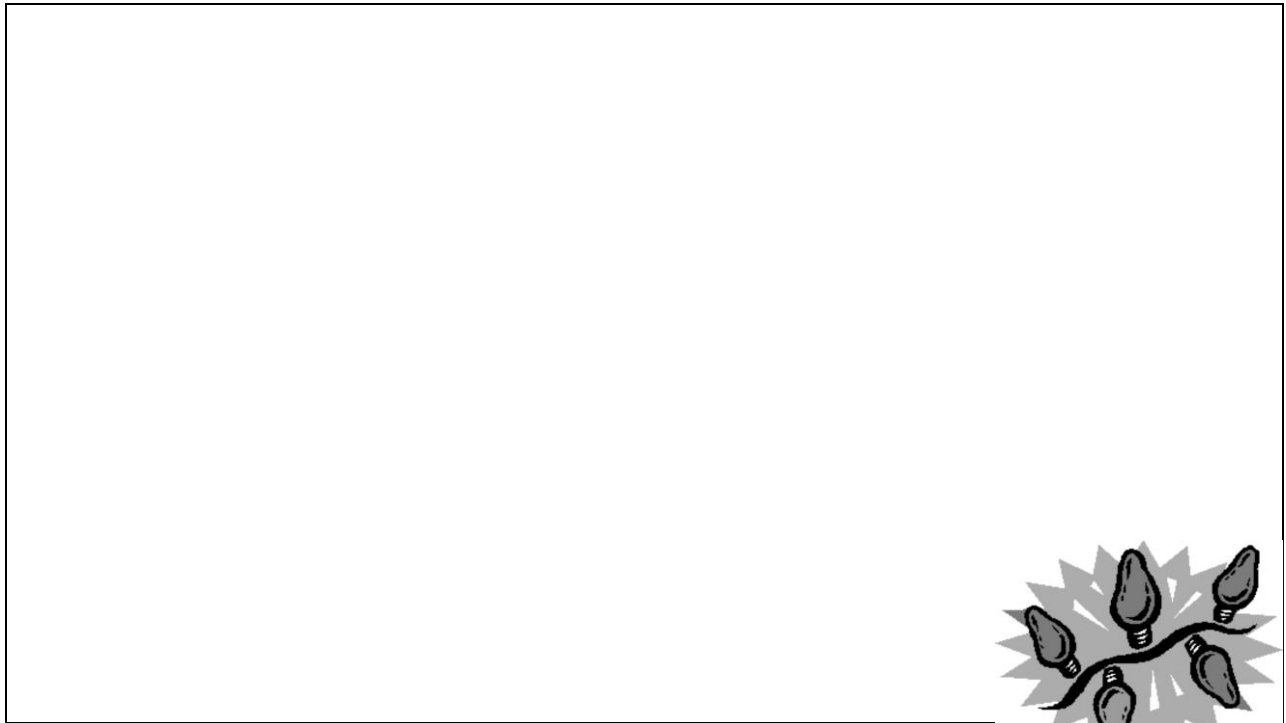
Series Circuit



Circuito en paralelo



Dibuja un diagrama que ilustre cómo se verá tu prototipo:





**Unidad 8.6: Interacciones entre fuerza y movimiento**  
**Ciencias Físicas**  
**Tarea de desempeño – Circuitos**

◆ **Predicciones grupales**

Cuando hayan construido ambos circuitos (en serie y paralelo), hagan predicciones grupales sobre lo siguiente:

1. ¿Crees que las luces de las guirnaldas para árboles de Navidad son un ejemplo de un circuito en serie o en paralelo? Explica por qué.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. ¿Crees que brillarán más las bombillas del circuito en serie o en paralelo? Explica por qué.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. ¿Seguirán encendidas las demás bombillas si remueves uno de los focos del circuito en paralelo? Explica por qué.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. ¿Seguirán encendidas las demás bombillas si remueves uno de los focos del circuito en serie? Explica por qué.



**Unidad 8.6: Interacciones entre fuerza y movimiento**  
**Ciencias Físicas**  
**Tarea de desempeño – Circuitos**

◆ **Pruebas y resultados**

Ahora debes poner a prueba tus predicciones para las preguntas anteriores #2, 3 y 4. Luego, responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Fueron precisas tus predicciones acerca de la brillantez de las bombillas? Si la respuesta es no, ¿qué crees que sucedió diferente a lo que tu grupo esperaba?

2. ¿Fueron precisas tus predicciones acerca de lo que sucede cuando remueves una bombilla de un circuito en serie y un circuito en paralelo? Si la respuesta es no, ¿qué crees que sucedió diferente a lo que tu grupo esperaba?