

“Encendamos juntos la luz”

**Plantilla de Planeamiento Didáctico**  
**exclusivo para estudiantes de Alta Dotación, Creatividad y Talento**

<b>Dirección Regional de Educación:</b>	<b>Centro educativo:</b>	
<b>Nombre de la persona docente:</b>	<b>Asignatura, módulo, especialidad o subárea: Física</b>	
<b>Nivel: 11° año</b>	<b>Curso lectivo:</b>	<b>Periodicidad: II Trimestre</b>

Competencia general (marque con una equis):

Ciudadanía responsable y solidaria	Competencias para la vida <b>X</b>	Competencias para la empleabilidad digna
------------------------------------	---------------------------------------	--

<b>Aprendizajes esperados</b>	<b>Estrategias de mediación</b>	<b>Indicadores</b>
Analizar las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.	<b>Ejemplo 1:</b>  Guía didáctica para las personas estudiantes con Alta Dotación, Creatividad y Talento, en donde se pueden ampliar el aprendizaje de la Física de la Electricidad desde una lógica experimental.	Identifica las características de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.  Describe las propiedades de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en los circuitos serie y paralelo.

**“Encendamos juntos la luz”**

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
<p>Utilizar la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos.</p> <p>Reconocer que la corriente eléctrica y la Ley de Ohm son fundamentales en la tecnología moderna.</p>	<p><b>Objetivo General</b>                      Diseñar un modelo acorde para la persona estudiante en la funcionalidad para la enseñanza de la Electricidad en la asignatura de la Física.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b>                      Dibujar un circuito eléctrico en serie de corriente directa de 2 resistencias (bombillas).                      Dibujar un circuito eléctrico en paralelo de corriente directa de 4 resistencias (bombillas).                      Construir un modelo funcional de conducción eléctrica a través de una papa como fuente de energía para un circuito en serie.                      Construir un modelo funcional de conducción eléctrica a través de una papa como fuente de energía para un circuito en paralelo.                      Diferenciar en términos de aumento de voltaje versus capacidad de almacenamiento en un circuito en serie versus un circuito en paralelo.                      Medir las magnitudes para la corriente eléctrica, el voltaje y la resistencia.                      Analizar los resultados obtenidos para el quehacer cotidiano tomando hortalizas, frutas y tubérculos.</p>	<p>Resuelve problemas de la corriente eléctrica y la Ley de Ohm en la solución de problemas en circuitos serie y paralelo y mixtos.</p> <p>Reconoce que la corriente eléctrica y la Ley de Ohm son fundamentales en la tecnología moderna.</p>

“Encendamos juntos la luz”

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
	<p><b>Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☺ 5 cables conductores de electricidad de 15 cm de longitud cada uno (con lagartos opcional).</li> <li>☺ 2 papas.</li> <li>☺ Video principal:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EFuF2Tsg9HY">https://www.youtube.com/watch?v=EFuF2Tsg9HY</a></li> <li>☺ Videos de fortalecimiento: <a href="#">¿Baterías en serie o paralelo? El blog de coelectrix.com</a>  <a href="#">Baterias en serie. Baterias en paralelo. Conexion de baterias en serie y paralelo. - Bing video</a></li> <li>☺ 1 LED (nuevo o usado)</li> <li>☺ Multímetro o Tester (opcional)</li> <li>☺ 4 trozos (laminitas) de zinc (hierro galvanizado o lata de techo)</li> <li>☺ 4 trozos (laminitas) de cobre (el mismo de los alambres).</li> </ul> <p><b>Procedimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Dibuje un circuito en serie con 2 resistencias, fuente de poder, 3 cables, y rotule cada componente, incluya la polaridad.</li> </ul>	

**“Encendamos juntos la luz”**

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⌚ Dibuje un circuito en paralelo con 4 resistencias, fuente de poder, 5 cables, y rotule cada componente, incluya la polaridad.</li> <li>⌚ Ahora sustituya en el orden de las resistencias por la mitad de cada papa y proceda a realizar los circuitos serie y paralelo antes descritos.</li> <li>⌚ Las fuentes naturales de energía serán las mitades de las papas según el circuito y el propósito es colocar un único resistor, el led.</li> <li>⌚ Con el multímetro puede medir el voltaje, la corriente y la resistencia del circuito.</li> <li>⌚ Con este ejercicio, la persona estudiante tendrá el conocimiento de los conceptos de poca y mucha “energía” en la distinción de lo que representa en la realidad un circuito en serie y otro paralelo en la funcionalidad de la vida real. Ello le permite atender mentalmente el estudio del concepto de electricidad y su manifestación de la energía según la cantidad de luz emitida por el bombillo led en una escala tal que podrá sin perjuicio alguno, tener las herramientas matemáticas y físicas idóneas</li> </ul>	

“Encendamos juntos la luz”

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
	<p>para avanzar cognitivamente en el estudio de la Física en su colegio.</p> <p>⌚ Analice los datos obtenidos en todas sus formas, para que la persona estudiante obtenga juicios de valor concretos de lo que sucede en el mundo con las máquinas.</p> <p><b>Nota:</b> este primer acercamiento está redactado para la presencialidad de un aula, por lo que tiene que adaptarse a la práctica a la distancia, según sea el lugar de la comunidad estudiantil, simplemente colocando su referencia de acción en función de los recursos disponibles, con la finalidad de que cada estudiante sea capaz y consciente de que puede calcular y comprender lo que significa el modelo de los circuitos eléctricos en la cotidianidad del cuerpo humano, un animal, una máquina, etc.</p> <p>Recuerde que existen medios ancestrales y que aún se utilizan en función de los circuitos eléctricos como las yuntas de bueyes, caballos, etc.</p>	

**“Encendamos juntos la luz”**

Aprendizajes esperados	Estrategias de mediación	Indicadores
	<p><b>Ejemplo 2:</b></p> <p>Piense en una embarcación pequeña (panga). Si el máximo de “pasajeros” son 10, exceptuando al capitán, ¿cuál será la distribución de los pasajeros si se hace un circuito en paralelo con ellos? ¿Qué se gana con ello? Analice la situación según su entorno.</p> <p>Si se hace lo mismo solo que la distribución se hace en serie, ¿cuál será la distribución de los pasajeros? ¿Qué se gana con ello? Analice la situación según su entorno. Entonces, ¿Cuándo hacer un circuito en serie y paralelo y qué utilidad se obtiene?</p> <p><b>Ejemplo 3:</b></p> <p>De manera análoga, si se disponen de 4 bueyes, y existen dos objetivos: 1. Velocidad y 2. Fuerza, ¿cómo distribuye a esos animales según cada caso si tienen que llevar 1000 kg de arroz entre todos? ¿Cuál modelo de circuito será la velocidad de los bueyes, serie o paralelo? Argumente sus razones ¿Cuál modelo de circuito será la fuerza de los bueyes, serie o paralelo? Argumente sus razones.</p>	

“Encendamos juntos la luz”

### Evaluación para estudiantes de Alta Dotación, Creatividad y Talento

INDICADOR	PUNTOS	0	1	2	3
Caracterice los circuitos eléctricos en Serie, tomando en cuenta el voltaje, la corriente eléctrica y la resistencia para cada circuito.	3	Omite establecer la caracterización del circuito.	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, presentando un elemento característico del circuito.	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, presentando dos elementos característicos del circuito.	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, tomando en cuenta el voltaje, la corriente eléctrica y la resistencia para cada circuito.
Caracterice los circuitos eléctricos en Paralelo, tomando en cuenta el voltaje, la	3	Omite establecer la caracterización del circuito.	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, presentando un elemento	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, presentando dos elementos	Caracteriza los circuitos eléctricos en Serie, tomando en cuenta el voltaje, la corriente

**“Encendamos juntos la luz”**

corriente eléctrica y la resistencia para cada circuito.			característico del circuito.	característicos del circuito.	eléctrica y la resistencia para cada circuito.
Identifique los lugares donde se ubican los circuitos eléctricos de su casa.	1	Omite la identificación de los circuitos eléctricos en la casa donde habita.	Identifique los lugares donde se ubican los circuitos eléctricos serie y paralelo en su casa.		
Describa donde se podrían utilizar circuitos en serie y paralelo según la comodidad de	3	Omite describir los circuitos serie y paralelo en su potencial casa.	Menciona los circuitos serie y paralelo según la comodidad de las	Identifica los lugares de una casa utilizando circuitos en serie y paralelo (su	Describa donde se podrían utilizar circuitos en serie y paralelo según la comodidad de

**“Encendamos juntos la luz”**

las personas (su potencial casa).			personas (su potencial casa).	potencial casa).	las personas (su potencial casa).
Identifica los circuitos serie y paralelo presentes en un automóvil.	2	Omite describir los circuitos serie y paralelo en su potencial casa.	Menciona los circuitos serie y paralelo en un automóvil.	Identifica los circuitos serie y paralelo en un automóvil.	
Analiza la disposición de los frenos de un automóvil o bicicleta (circuitos serie o paralelo)	3	Omite brindar respuesta a la situación planteada.	Identifica la disposición de los frenos de un automóvil o bicicleta (circuitos serie o paralelo)	Describe la disposición de los frenos de un automóvil o bicicleta (circuitos serie o paralelo)	Analiza la disposición de los frenos de un automóvil o bicicleta (circuitos serie o paralelo)

Observaciones \_\_\_\_\_

“Encendamos juntos la luz”

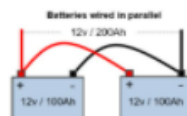
Anexos

## Diferencias al conectar baterías en serie o paralelo

Un tema que causa un poco de confusión es el concepto de **unión de baterías**, por lo que pensamos que podemos proporcionar una breve descripción.

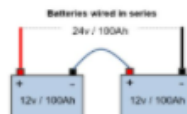
### Cableado de Baterías en paralelo

Si lo que necesitas es aumentar la capacidad de almacenamiento de la batería, cableando dos o más baterías juntas, deberás conectarlas en paralelo. Esto significa unir (+) a (+) y (-) a (-). Para dos baterías de 12 V del mismo tamaño, esto duplicará su capacidad en Ah, pero mantendrá el voltaje igual.



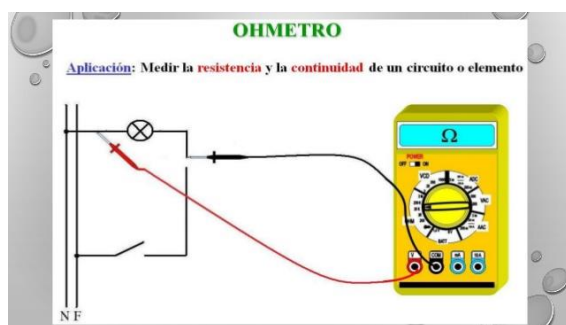
### Cableado de Baterías en serie

Si lo que necesitas es aumentar el voltaje de su batería, al cablear dos o más baterías juntas, debes cablearlas en serie. Esto significa unir el (+) de una batería al (-) de la otra. Para dos baterías de 12 V del mismo tamaño, esto duplicará su voltaje, pero mantendrá la capacidad en Ah igual.



“Encendamos juntos la luz”

## Uso del Multímetro



**Fuente:** [medir amperios con tester - Bing images](#)