



UNIDAD DIDACTICA	
MATERIA DE PROMOCION: FÍSICA	
NOMBRE DEL DOCENTE: Ana María Giraldo Cano	SECCION: YERMO Y PARRES
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	ONCE 1__2__3__

Esto es una adaptación de la unidad didáctica “¿De dónde viene la energía eléctrica que utilizo en mi casa?” propuesta en colombiaaprende, tomando como guías algunas de las actividades propuestas:

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_11/S/menu_S_G11_U05_L02/index.html

¿CÓMO LLEGA LA ENERGÍA ELÉCTRICA A MI CASA?

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Al finalizar esta unidad didáctica deberíamos poder explicar qué es un circuito en serie, en paralelo, como lo puedo conectar y como logro que la energía eléctrica llegue a un lugar determinado. Te invito a plantearte ese reto.

¿QUÉ CONCEPTOS DEBES MANEJAR ANTES?

- carga eléctrica
- campo eléctrico
- potencial eléctrico
- campo magnético

Observa las siguientes imágenes donde todos podemos estar familiarizados con ellas, debido a que todos alguna vez en la vida hemos puesto el alumbrado navideño. Estas luces que aparecieron por primera vez en la década de los 60 han ido evolucionando con ayuda de la tecnología a lo largo del tiempo. Naturalmente, desde las bombillas de filamentos hasta los diodos de luz o led, han ido tomando cada vez más relevancia porque disminuyen de forma drástica el consumo eléctrico.





SITUACION PROBLEMA

Supongamos que tenemos una serie de luces navideñas de 400 focos y los bombillos de color rojo no encienden. Un mecanismo para resolver la situación podría ser conectar las luces, cambiar el primer foco de la serie por el de repuesto, y si la falla continúa, cambiar el segundo foco por el de repuesto, y así hasta probar todos los focos que sean necesarios.

Si después de realizar el procedimiento anterior, aún no encienden las luces ¿Qué deberías hacer para que funcionen?

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

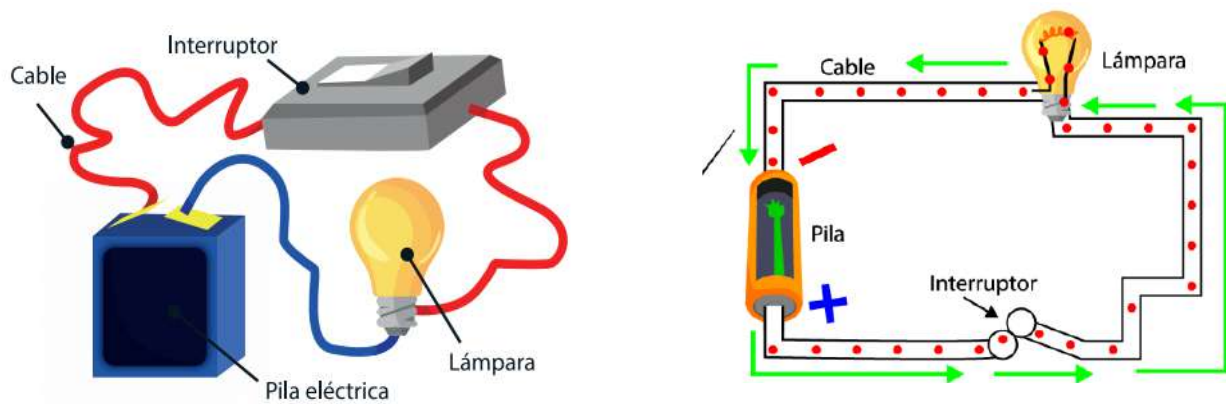
- establecer la relación entre las variables voltaje, corriente y resistencia mediante La Ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff del voltaje y de la corriente.
- Entender como la corriente eléctrica puede pasar de un punto que tiene mayor potencial eléctrico a otro que tiene un potencial inferior en un circuito eléctrico
- Utilizar la forma matemática para la intensidad de corriente como $(I = \frac{q}{t})$ en la solución de problemas
- diferenciar la corriente continua de la alterna
- Reconocer las ventajas de usar un circuito en serie, paralelo o mixto a la hora de resolver un problema práctico
- Conocer la historia y epistemología que hay detrás del concepto de corriente eléctrica de tal manera que se pueda crear un contexto a la comprensión del movimiento.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE:

- Contenidos conceptuales: qué es una carga, cómo se relaciona con la corriente eléctrica, qué es voltaje y resistencia, cómo explicar las leyes de Kirchhoff y la ley de Ohm.
- Contenidos procedimentales: Resolución de problemas, habilidad para identificar las diferencias entre circuito en serie y en paralelo, realizar montajes físicos para evidenciar el funcionamiento de un circuito
- Contenidos actitudinales: toma de decisiones sobre situaciones de la vida real donde deban decidir qué tipo de montaje es más conveniente a la hora de hacer un circuito. Claridad sobre normas de seguridad en cuanto la protección del uso de equipos eléctricos.

ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS

Un circuito eléctrico es el recorrido preestablecido por el que se desplazan las cargas eléctricas. En un circuito elemental, las cargas eléctricas que constituyen una corriente eléctrica pasan de un punto que tiene mayor potencial eléctrico a otro que tiene un potencial inferior. Para mantener permanentemente esa diferencia de potencial (voltaje o tensión) entre los extremos de un conductor, se necesita un dispositivo llamado generador (pilas, baterías, dinamos, alternadores...) que tome las cargas que llegan a un extremo y las impulse hasta el otro.



ACTIVIDAD 1: análisis químico del movimiento de los electrones: construyendo una pila

MATERIALES

Un vaso

Una botella de vinagre o ácido muriático (desmanchador de pisos)

Un trozo de alambre de cobre o de tubo de cobre (de las que se usan para las conducciones de agua)

Un sacapuntas metálico o trozo delata de zinc

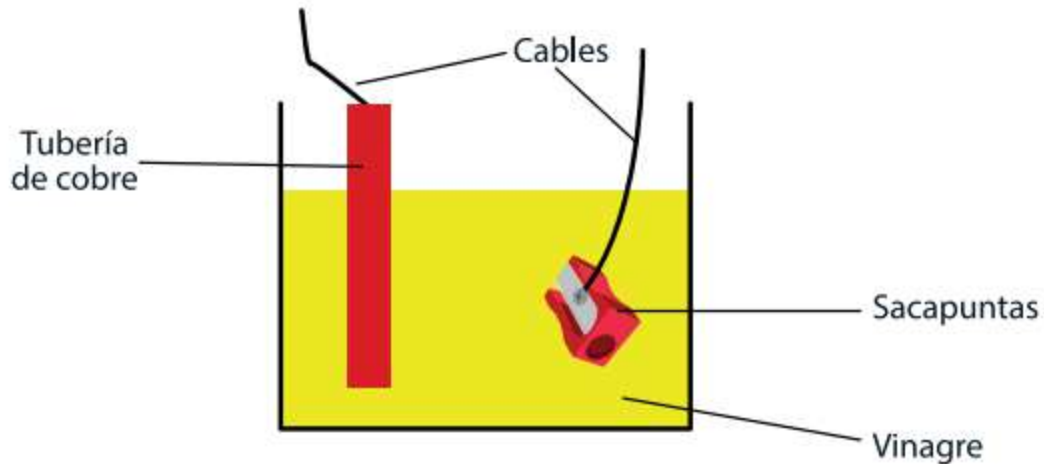
Cables eléctricos

Un bombillo de linterna o led



PROCEDIMIENTO

- Llena el frasco de cristal con el vinagre o el ácido muriático evitando que tus ojos tengan contacto con esta sustancia.
- Con un extremo de uno de los cables, ata el sacapuntas, y con el extremo de otro cable, conecta el trozo de cobre.
- Introduce ambos elementos en el frasco con vinagre o ácido.
- Conecta muy bien los extremos libres de los dos cables a cada terminal del led o bombillo de linterna. El polo positivo con la tubería de cobre y el negativo con el sacapuntas o tira de zinc.



1. ¿Qué es lo que fluye al bombillo y es transformado en luz?
2. Describe el funcionamiento de una pila

Ahora forma parte de un grupo de discusión y le dan solución a las siguientes problemáticas argumentando a partir de la evidencia:

3. ¿Por qué crees que se enciende el LED? ¿Bajo qué condiciones permanecerá encendido éste? Explica.
4. ¿Qué es lo que fluye al bombillo y es transformado en luz?
5. ¿Qué fluye a través del bombillo y pasa al otro lado de este?
6. ¿Qué sucedería si colocas mucho cobre y poco zinc (o viceversa) en la reacción? Argumenta.
7. Describe el funcionamiento de las pilas recargables
8. ¿Qué ventajas tienen las pilas de cadmio o las que utilizan litio? Explica
9. Ahora deben explicar de manera escrita el funcionamiento a nivel submicroscópico el funcionamiento de la pila, es decir, a nivel atómico- teórico por ejemplo se pueden apoyar en el modelo teórico del átomo propuesto por Niels Bohr.

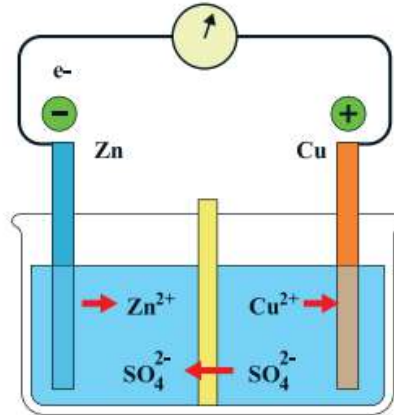
CONCLUSION

La estructura de la pila (fabricada durante la actividad experimental) tiene dos electrodos que suelen ser de carácter metálico (ej. zinc, magnesio y cobre) y un electrolito cuya función es la conducción de la corriente eléctrica (ej. vinagre).

Desde luego, dicha pila posee una intensidad de corriente muy baja, por lo que sólo podemos hacer funcionar algo que requiera para ello una potencia muy pequeña, como es el caso del LED.



En este escenario, los átomos de zinc se oxidan, pierden electrones y pasan a la disolución como iones positivos. Simultáneamente, los iones positivos de cobre que están en la disolución, se reducen, ganan electrones y se depositan como átomos de cobre metálico sobre el electrodo de cobre. Las reacciones descritas anteriormente pueden representarse de la siguiente manera:



Si se acaba el Zn o el Cu^{2+} , no puede producirse la oxidación o la reducción. Esto es lo que ocurre cuando se "gasta" una pila. Si se abre el circuito electrónico, no puede producirse la corriente electrónica. Es lo que ocurre cuando apagamos el aparato eléctrico que "funciona a pilas"

ACTIVIDAD 2:

Ingresa al siguiente link

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_11/S/S_G11_U05_L02/S_G11_U05_L02_03_01_01.html y en la pestaña 5 observas la animación y los esquemas



Ahora responde las preguntas

1. ¿Qué consecuencias tiene el movimiento desordenado de los electrones tal como las continuas colisiones con los núcleos atómicos para el cable y la transmisión de la corriente eléctrica?
2. ¿Qué ventajas y desventajas tiene cada una de las corrientes continuas y alternas?

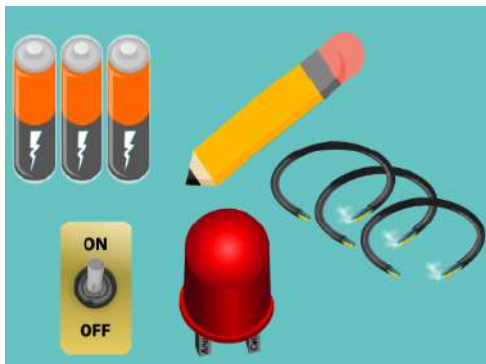


3. ¿Qué tipo de corriente eléctrica utiliza el celular para su funcionamiento? Argumenta tu respuesta.
4. ¿Qué tipo de corriente eléctrica utiliza una plancha para su funcionamiento? Explica tu respuesta.
5. Escribe 5 electrodomésticos donde utilices cada una de las corrientes eléctricas.
6. Realiza un análisis corto sobre la problemática del medio ambiente, teniendo en cuenta la pregunta siguiente: ¿Cuál de las dos corrientes es menos perjudicial para el medio ambiente? Explica.
7. Realiza un mapa conceptual sobre la corriente continua y alterna.

ACTIVIDAD 3: Circuitos y ley de Ohm

La siguiente actividad tiene como propósito determinar el modelo matemático de la ley de Ohm en circuito simple. En todo circuito simple siempre se utilizan tres variables fundamentales el voltaje, la corriente y la resistencia, las cuales se relacionan entre sí a través de las siguientes leyes: La Ley de Ohm, las leyes de Kirchhoff del voltaje y de la corriente. Tres leyes que conforman el marco dentro del cual el resto de la electrónica se establece. Es importante notar que estas leyes no se aplican en todas las condiciones, pero definitivamente se aplican con gran precisión en alambres los cuales son usados para conectar entre sí la mayor parte de los dispositivos eléctricos y electrónicos dentro de un circuito.

Ahora vas realizar una actividad experimental para deducir las leyes de la electricidad utilizando este circuito.



MATERIALES

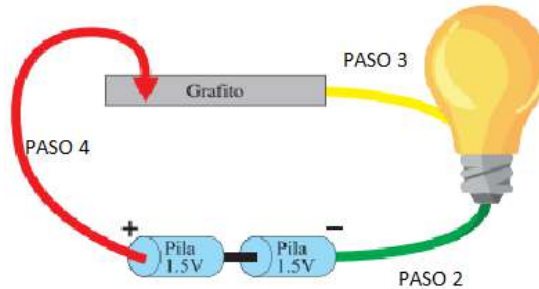
- 3 pilas de 1.5 v (doble A)
- 3 cables de diferente color o caimanes
- 1 lápiz de grafito, preferiblemente de mina tipo 2b
- 1 led o un bombillo de bajo voltaje (4 V a 6V)
- 1 interruptor

PROCEDIMIENTO

1. Dibuja un rectángulo (de aproximadamente 5cm de largo y 0.5cm de ancho) en el papel, y rellena el rectángulo utilizando el lápiz. Re-pinta varias veces el rectángulo con el lápiz hasta que se sienta un relieve de grafito sobre el papel.
2. Conecta la pilas doble A en serie (una detrás de la otra) y luego utiliza uno de los cables para conectar el extremo negativo a un terminal del bombillo



3. Con el segundo cable conecta el otro extremo del bombillo al rectángulo de grafito en el papel utilizando una cinta para que quede bien fijo.
4. Utiliza el último cable para realizar la conexión entre el extremo positivo de la unión de las baterías y la línea de grafito en el papel. La conexión entre el último cable y el grafito del papel debe ser semi- libre para poder variar la posición del cable con respecto al grafito.



PRIMERA PARTE: RESISTENCIA CONSTANTE

Dejamos los dos extremos de la franja de grafito conectados fijamente a los cables y luego vamos a variar la cantidad de pilas conectadas al circuito

1. ¿Qué papel desempeña la batería o pila en un circuito eléctrico? Describe.
2. ¿Que sucede con la luminosidad del Bombillo al conectar dos pilas? ¿Aumenta o disminuye?
3. ¿Qué puedes decir de la luminosidad del bombillo, a medida que se van conectando en serie más pilas en el circuito? ¿Aumenta, disminuye o sigue igual? Explica
4. Porque crees que sucede esto? Explica
5. ¿Crees que se pueden seguir aumentando pilas arbitrariamente?
6. ¿Qué crees que sucede con la corriente que pasa por el circuito cuando realizo este cambio?
7. ¿Observa que magnitudes entre voltaje, corriente y resistencia permanecen constantes?
8. Llena la siguiente tabla y determina cómo se relacionan las magnitudes que varían en esta actividad (directamente proporcionales o inversamente proporcionales)

Relación	Voltaje(V)	Resistencia (R)	Corriente (I)
Voltaje (V)			
Resistencia (R)			
Corriente (I)			



9. Escribe el modelo matemático que relaciona las magnitudes eléctricas anteriores. Llámalo modelo No1
10. Así como se dedujo la relación de proporcionalidad entre el voltaje y la corriente. ¿Cómo crees que se relacionan las magnitudes de voltaje y resistencia en esta actividad?
11. Escribe tres ejemplos de aparatos portátiles que tengan pilas conectadas en serie.

SEGUNDA PARTE VOLTAJE CONSTANTE

Dejamos el circuito con dos pilas conectadas fijas y soltamos uno de los dos extremos de la franja de grafito que estaban conectados fijamente a los cables. Primero observa la luminosidad del bombillo cuando con el cable suelto recorremos desde el extremo de la franja de grafito hacia el otro cable.

1. ¿Qué papel desempeña la banda de grafito en el circuito? Explica.
2. ¿Qué sucede con la luminosidad del Bombillo al acercarse un cable al otro a través de la franja de grafito? ¿Aumenta o disminuye? Explica.
3. ¿Por qué crees que sucede esto? Explica.
4. ¿Qué crees que sucede con la corriente que pasa por el circuito cuando realizo este cambio?
5. ¿Observa que magnitudes entre voltaje, corriente y resistencia permanecen constantes?
6. ¿Cómo se relacionan las magnitudes que varían en esta actividad?
7. Construye de una tabla de doble entrada con las variables V, R, I y analiza la relación de proporcionalidad (directa o inversa).

	Voltaje (V)	Resistencia (R)	Corriente (I)
Voltaje (V)			
Resistencia (R)			
Corriente (I)			

8. Escribe el modelo matemático que relaciona las magnitudes eléctricas anteriores. Llámalo modelo No2
9. Ahora combina los modelos matemáticos No1 y 2 en uno solo.
10. Ahora combina los modelos matemáticos No1 y 2 en uno solo



CONCLUSIÓN

LEY DE OHM: La Ley de Ohm, postulada por el físico y matemático alemán Georg Simon Ohm, es una de las leyes fundamentales de la electrodinámica, estrechamente vinculada a los valores de las unidades básicas presentes en cualquier circuito eléctrico como son:

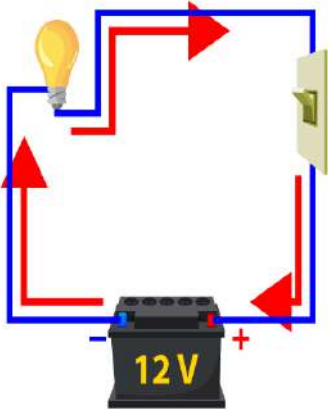
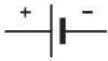




1. Tensión o voltaje “E”, en volt (V).
2. Intensidad de la corriente “ I “, en ampere (A).
3. Resistencia “R” en ohm (Ω) de la carga o consumidor conectado al circuito.

Ahora bien, la Intensidad de corriente eléctrica que circula por un circuito es proporcional a la tensión que se aplica en él e inversamente proporcional a la resistencia que opone a dicha corriente.

Esto se expresa con el modelo matemático $V = I \cdot R$, Donde la I se mide en Amperios, la V en Voltios y la R en ohmios.

CIRCUITOS

Para familiarizarnos con la notación adecuada realiza la siguiente actividad

<p>Analiza el circuito</p> 	<p>Para graficar un circuito eléctrico, se utilizan ciertos símbolos convencionales, algunos de ellos son:</p> <p>Pila </p> <p>Cable </p> <p>Bombilla </p> <p>Interruptor </p> <p>Pulsador </p>	<p>Realiza el esquema del circuito de la imagen, utilizando estos símbolos.</p>
--	--	---



ACTIVIDAD 4: Circuitos en serie y en paralelo

MATERIALES

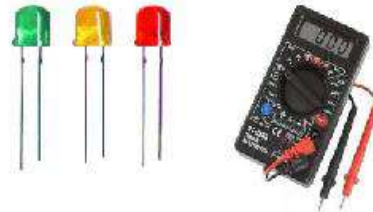
Una pila

Cable

3 leds (rojo, amarillo y verde)

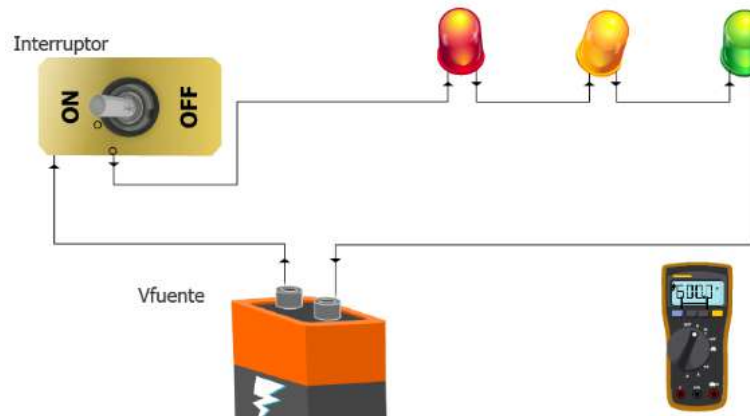
1 swich

1 multímetro o voltímetro



PROCEDIMIENTO

Realiza el siguiente montaje, inicialmente solo con el led rojo y dejando en lugar de los led amarillo y verde un cable continuo hasta la batería



Enciende el circuito y observa:

1. Describe el recorrido de la electricidad.
2. Ahora ubica el led amarillo y responde ¿Encendieron las dos lámparas?
3. ¿Iluminaron de la misma manera? Toma nota de lo que piensas.
4. ¿Cómo es la iluminación de las dos lámparas respecto a una sola lámpara? ¿Aumentó o disminuyó? Explica.
5. Si agregas el led verde, ¿Qué sucederá? Prueba.
6. Compara el brillo de las lamparitas cuando hay una, dos o tres encendidas. ¿Cómo explicas lo que sucede?



7. ¿Qué sucede si una vez conectadas las tres lámparas, quitas o apagas una lámpara? Explica.
8. Con el multímetro realiza las medidas de voltaje, resistencia y corriente y realiza una tabla similar a la siguiente

	Voltaje	Resistencia	Corriente
1 (rojo)	1.125 V	10 Ω	0.1125A
2 (amarillo)	2.25 V	20 Ω	0.1125A
3 (verde)	5.625V	50 Ω	0.1125A
1, 2 y 3 (total)	9V	80 Ω	0.1125A

9. ¿Qué puedes decir del voltaje de cada resistencia, respecto al voltaje total de un circuito en serie?
10. ¿Cómo sería el voltaje de cada resistencia si estas fueran iguales?
11. ¿Qué puedes decir de la resistencia de cada una, respecto a la resistencia total de un circuito en serie?
12. ¿Qué puedes decir de la corriente de cada resistencia, respecto a la corriente total de un circuito en serie?
13. ¿Qué puedes decir de la corriente de cada resistencia, respecto a la corriente total de un circuito en serie?

CONCLUSIÓN

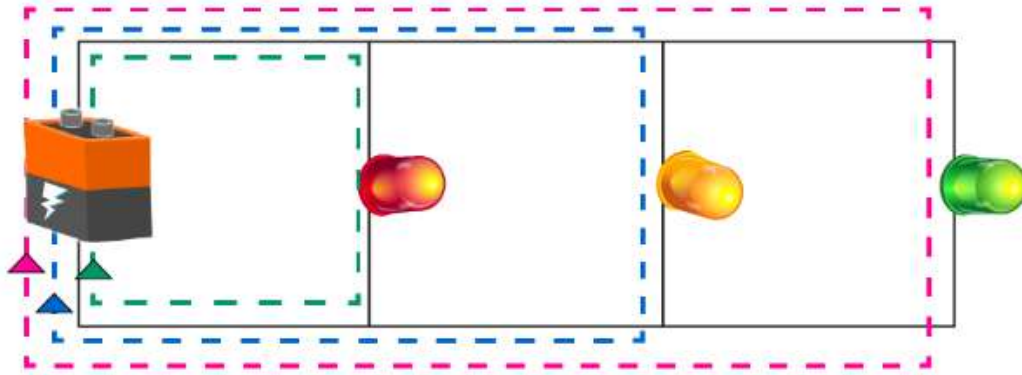
Los circuitos en serie son aquellos donde la energía eléctrica solamente dispone de una trayectoria. Así pues, en éste los receptores están instalados uno a continuación de otro en la línea eléctrica, de tal forma que la corriente que atraviesa el primero de ellos, será la misma que la que atraviesa el último.

Para instalar un nuevo elemento en serie en un circuito, tendremos que cortar el cable y conectar cada uno de los terminales generados, al receptor. Por tanto, los circuitos en serie presentan los siguientes atributos:

- 1) La suma de las caídas de la tensión o voltaje que ocurren dentro del circuito es igual a toda la tensión que se aplica. $V_T = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n$
- 2) La intensidad de la corriente es la misma en todos los lugares. $I_T = I_1 = I_2 = I_3 = \dots = I_n$
- 3) La equivalencia de la resistencia (resistencia equivalente R_T) del circuito, es el resultado de la suma de todas las resistencias. $R_T = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$



Ahora realiza el siguiente montaje, conectando solo el led rojo y el amarillo, realice mediciones con ayuda del multímetro del voltaje, la corriente y la resistencia. Luego hace lo mismo cuando conecte el led verde como lo indica la figura.



Ahora vas a comprobar a través del multímetro las relaciones entre las magnitudes eléctricas de voltaje, corriente y resistencia que observaste en la actividad anterior y realizas una tabla similar a esta

	Voltaje	Resistencia	Corriente
1 (rojo)	9V	10 Ω	0.90A
2 (amarillo)	9V	20 Ω	0.45A
3 (verde)	9V	50 Ω	0.18A
1, 2 y 3 (total)	9V	100/17 Ω	1.53A

¿Cuál es el recorrido de la energía eléctrica en este circuito?

14. ¿Iluminaron de la misma manera? Anoten lo que piensan y luego prueben

15. ¿Cómo es la iluminación de las dos lámparas respecto a una lámpara? ¿Aumento o disminuyo? Explica

16. ¿Comparen el brillo de las lámparas cuando hay una, dos o tres encendidas. ¿Cómo explican lo que sucede?

17. ¿Qué sucede si una vez conectadas las tres lámparas quitas o apagas una lámpara? Explica

18. ¿Qué puedes decir de la resistencia de cada una, respecto a la resistencia total de un circuito en Paralelo?

19. ¿Cómo crees que se calculó la resistencia total? Consúltalo



20. ¿Qué puedes decir de la corriente de cada resistencia, respecto a la corriente total de un circuito en paralelo?

18. ¿Qué puedes decir del voltaje de cada resistencia, respecto al voltaje total de un circuito en paralelo?

CONCLUSIÓN

En un circuito en paralelo cada receptor conectado a la fuente de alimentación, lo está de forma independiente al resto. Es decir, éstos tienen su propia línea, aunque parte de la línea sea común a todos. Naturalmente, para conectar un nuevo receptor en paralelo se debe añadir una nueva línea conectada a los terminales de las líneas que ya hay en el circuito.

Para calcular la medida de los voltios de cada receptor del circuito, se toma el multímetro (graduado en voltios) y se conecta en paralelo a cada receptor, es decir, en los extremos de cada receptor.

Al voltaje medido se le denomina Caída de tensión. En un circuito de resistencias en paralelo podemos considerar las siguientes propiedades o características:

- La tensión o voltaje es la misma en los extremos de cada receptor del circuito.
- La corriente tiene varios caminos para circular. A cada uno de los caminos que puede seguir la corriente eléctrica se le denomina "rama".
- La inversa de la resistencia equivalente del circuito paralelo es igual a la suma de las inversas de las resistencias. $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$ Donde R_p es la resistencia equivalente del circuito paralelo, y R_i son las distintas resistencias de rama.
- La resistencia equivalente es menor que la menor de las resistencias del circuito.
- Las intensidades de cada rama las calculamos con la Ley de Ohm. $I = \frac{V}{R}$

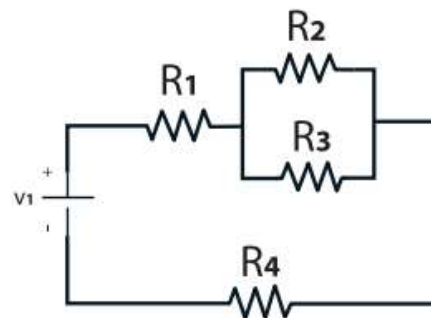
EJEMPLO DE SOLUCIÓN DE UN CIRCUITO USANDO LA LEY DE OHM.

Partiendo del circuito de la figura se pide:

- resistencia eléctrica de cada lámpara
- tensión a que esta sometida cada lámpara
- corriente que pasa por cada lámpara

Donde: $R_1 = 100\Omega$ $R_2 = 200\Omega$ $R_3 = 300\Omega$ $R_4 = 400\Omega$

El valor de la fuente V_1 es 10 V





SOLUCIÓN

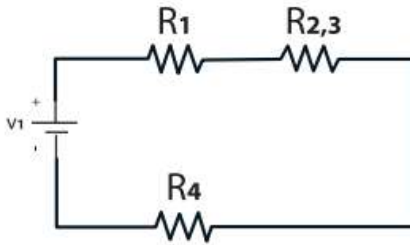
Solucion Observamos que las resistencias R2 y R3 están en paralelo, procedemos a calcular la resistencia equivalente y la llamaremos R2,3

$$\frac{1}{R_{2,3}} = \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$R_{2,3} = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$$

$$R_{2,3} = \frac{1}{\frac{1}{200\Omega} + \frac{1}{300\Omega}} = 120$$

El circuito queda de la siguiente manera



Vemos que R1 está en serie con R2,3 y con R4 , procedemos a calcular su resistencia equivalente y la llamaremos R1,2,3

$$R_{1,2,3} = R_1 + R_{2,3} + R_4 = 100\Omega + 120\Omega + 400 = 620\Omega$$

Ahora con el valor del voltaje de la fuente se puede calcular la corriente que circula por el sistema. De la ley de ohm sabemos que $V=I.R$ entonces $I = \frac{V}{R}$ por lo tanto

$$I = \frac{V}{R} = \frac{10V}{620\Omega} = \frac{1}{62} A = 0.016A$$

Este es el valor de la corriente que circula por el circuito de la figura 2.



$$V = I \times R$$

Para R1:

$$V = \frac{1}{62} A \times 100\Omega = \frac{100}{62} V = \frac{50}{31} V \approx 1.61 V$$

Para R2,3:

$$V = \frac{1}{62} A \times 120\Omega = \frac{120}{62} V = \frac{60}{31} V \approx 1.93 V$$

Para R4:

$$V = \frac{1}{62} A \times 400\Omega = \frac{400}{62} V = \frac{200}{31} V \approx 6.45 V$$

Recordemos que la suma de estos voltajes me debe de dar el voltaje de la fuente. Ahora concentrémonos en la resistencia R2,3, sabemos que la diferencia de potencial entre los extremos de esa resistencia es aproximadamente 1.61 V ó exactamente , y también sabemos de la figura 1 que esta resistencia estaba constituida por las resistencias R2 , y R3 que estaban conectadas en paralelo. Ahora nos disponemos a calcular la corriente en las resistencias R2 y R3 utilizando la información hallada en el paso anterior. Sabemos que como estaban conectadas en paralelo el voltaje es el mismo para las dos resistencias por lo tanto podemos hallar la corriente en cada resistencia

Para R2:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{\frac{60}{31} V}{200\Omega} = \frac{60}{620} A = \frac{3}{310} A \approx 0.0096 A$$

Para R3:

$$I = \frac{V}{R} = \frac{\frac{60}{31} V}{300\Omega} = \frac{6}{930} A = \frac{3}{465} A \approx 0.0064 A$$

Recordemos que la suma de estas corrientes debe dar la corriente que circula por el circuito de la figura 2.



19. Comparen los dos tipos de circuitos en serie y paralelo, y establezcan las ventajas y desventajas de cada uno.
20. ¿Qué tipo de circuito será el que se usa en la instalación eléctrica de una casa? ¿Por qué?
21. ¿Has un dibujo o esquema del circuito eléctrico de tu casa.
22. Determina cuales circuitos están en serie y cuales están en paralelo
23. Plantea un modelo eléctrico para mejorar los circuitos de tu casa en cuanto a ahorrar energía, ahorro de cable, reubicación de los tomacorrientes e interruptores para mayor comodidad, etc.

ACTIVIDAD 5: DEBATE

El grupo se dividirá en dos: una mitad será la Central Termoeléctrica, y la otra mitad será la Central

Hidroeléctrica.

1. El debate se centrará en que cada central defenderá las formas de producir corriente eléctrica y el impacto ambiental a nivel nacional que con ello generan.
2. El debate contará con un moderador, quien hará una breve introducción, realizará las preguntas a ambos grupos, dará la palabra y tomará los tiempos que se establezcan entre todos.
3. Para preparar los argumentos, cada grupo se subdividirá en parejas, quienes tomarán notas de sus ideas de acuerdo al tema.
4. El debate comienza una vez que el moderador realice la introducción, de los objetivos del debate y de la palabra al primero de los grupos.
5. Una vez terminado el debate, realiza un comentario acerca de la producción de corriente eléctrica. Ten en cuenta para ello los modelos para la producción de energía masiva y las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico para el bienestar de la sociedad, además del perjuicio ambiental para los ecosistemas.

ACTIVIDAD 6: FERIA DE CIENCIA

- En grupos de 4 o 5 estudiantes, realiza un dispositivo eléctrico donde se aplique la ley de Ohm y las configuraciones eléctricas en serie y paralelo (por ejemplo un juego eléctrico de apareamiento, un semáforo o un pulsímetro).
- Cada grupo expondrá al final el diseño eléctrico de su dispositivo, explicando el tipo de circuito correspondiente.

RECURSOS MATERIALES:

Laboratorio para hacer los diferentes montajes



Calculadora
Cuaderno

EVALUACIÓN

1. CRITERIOS E INDICADORES DE VALORACIÓN

Se revisan las actividades anteriores

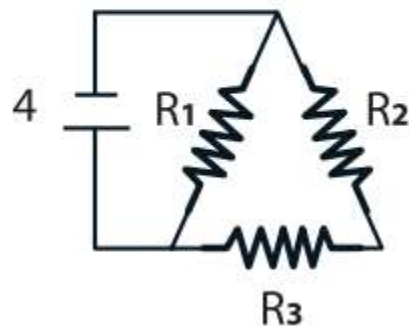
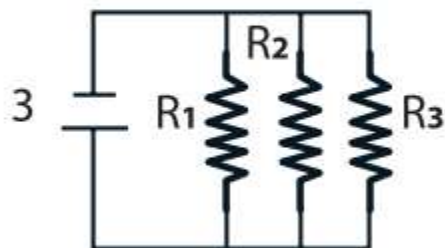
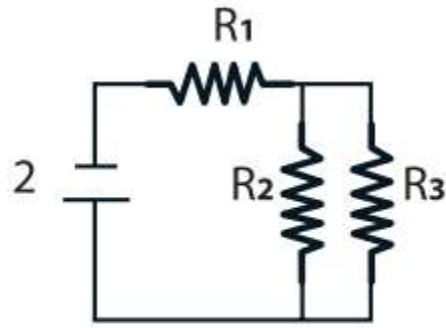
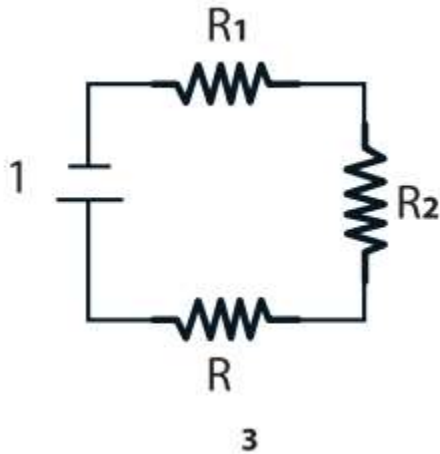
Se socializa en el aula para identificar dudas conceptuales y procedimentales

Se pide un texto donde redacten la comprensión del tema con sus palabras

Se hace un examen escrito para evidenciar una conceptualización apropiada

2. EJERCICIOS

Encuentra la corriente total, la resistencia equivalente y el voltaje del circuito en cada caso si $R_1 = 120\Omega$ $R_2 = 230\Omega$ $R_3 = 1000\Omega$ y el valor de la fuente es 9V





3. AUTOEVALUACIÓN

	mucho	poco	nada
1. Qué tanto aprendiste sobre circuitos eléctricos			
2. Es clara la relación entre voltaje, corriente y resistencia			
3. Tienes aptitudes para encontrar identificar cuando un circuito se encuentra conectado en serie o en paralelo			
4. encuentras de manera fácil la resistencia equivalente			

MAPA CONCEPTUAL: CORRIENTE ELECTRICA

