



GUIA N°11 FISICA: CIRCUITO EN PARALELO
8 ° ENSEÑANZA BASICA

Nombre _____ Curso: _____ Fecha: _____

INSTRUCCIONES.

Esta guía es un recurso de acompañamiento y ejercitación de la clase que veras en el video correspondiente, por lo que puedes imprimirla. Una vez resuelta y revisada por ti, puedes archivarla en una carpeta por asignatura. En caso de no poder imprimir, no hay problema, ya que puedes ir copiando solo los ejemplos en tu cuaderno y dar respuesta a la ejercitación escribiendo el número de pregunta y su respuesta, especificando N° de guía y fecha.

ASIGNATURA: FISICA- CIENCIAS NATURALES

UNIDAD 1: ELECTRICIDAD

OBJETIVO DE APRENDIZAJE:

OA 10: Analizar un circuito eléctrico domiciliario y comparar experimentalmente los circuitos eléctricos en serie y en paralelo, en relación a:

- energía eléctrica
- diferencia de potencial
- intensidad de corriente
- potencia eléctrica
- resistencia eléctrica
- eficiencia energética

OBJETIVOS DE LA CLASE:

- Reconocer las características de un circuito en paralelo.
- Determinar la resistencia equivalente de un circuito en paralelo.

CORREO ELECTRONICO:

Recuerda que puedes enviar tus dudas al correo: fisica.8.smm@gmail.com

Debes acceder a la clase N°11 ingresando con el siguiente Link:

LINK MATERIAL AUDIOVISUAL:

<https://youtu.be/3hxpY3VqJr4>

INTRODUCCIÓN

En la clase de hoy continuaremos el estudio de circuitos eléctricos. Conoceremos otro tipo de circuito el cual corresponde al circuito en paralelo. Reconoceremos las principales características de este circuito y las relaciones que lo definen.

A continuación se presenta una síntesis de los contenidos a trabajar en esta clase y posteriormente las actividades que debes realizar.

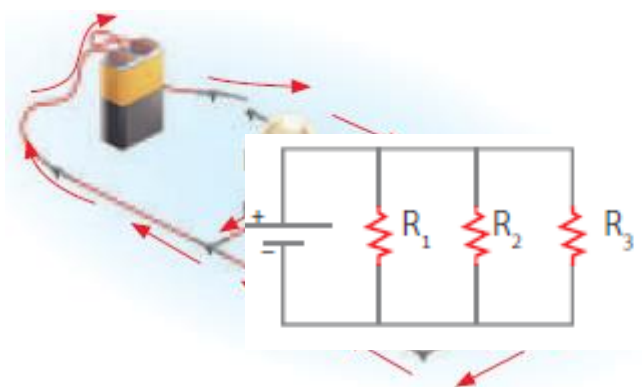
SINTESIS DE CONTENIDOS:

CIRCUITOS EN PARALELO

En este tipo de conexión, las resistencias se disponen en dos conductores distintos que llegan a puntos comunes, lo que provoca que la corriente se bifurque para atravesar cada una de las resistencias. En este caso, si una se desconecta las otras pueden seguir funcionando. Para la conexión en paralelo, la expresión de la resistencia total o equivalente es:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

En los circuitos en paralelo, la corriente eléctrica se bifurca tomando distintos caminos, pasando por cada resistencia. La ventaja de este tipo de circuitos es que, si se quema una ampolleta, las otras siguen funcionando.



Por ejemplo:

Si un determinado circuito está formado por una fuente de poder y tres resistencias dispuestas en paralelo, como muestra la imagen, cuyos valores son $R_1 = 6 [\Omega]$, $R_2 = 4 [\Omega]$ y $R_3 = 3[\Omega]$

Como el valor de las resistencias que conforman es conocido, entonces es posible determinar la resistencia equivalente. Sabemos que las resistencias se encuentran conectadas en paralelo, por lo tanto, la expresión que debemos utilizar es:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Reemplazamos los datos:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{4+6+8}{24}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{18}{24}$$

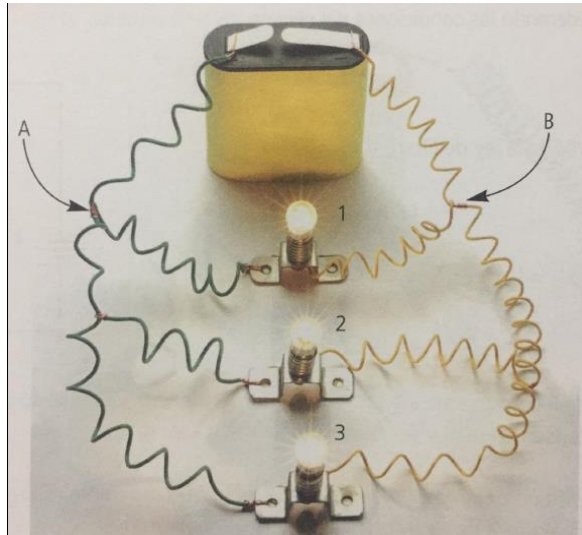
Finalmente invertimos la fracción y nos quedaría:

$$\frac{R_{eq}}{1} = \frac{24}{18}$$

Por lo que la resistencia equivalente es igual a:

$$R_{eq} = 1,33[\Omega]$$

Un circuito paralelo, como el de la fotografía, cumple con las siguientes condiciones:



- Todas las resistencias están conectadas directamente a la batería del circuito a través de los puntos de unión o nodos (A y B). Por lo tanto, el voltaje es el mismo para todas ellas e igual al de la fuente:

$$V = V_1 = V_2 = V_3$$

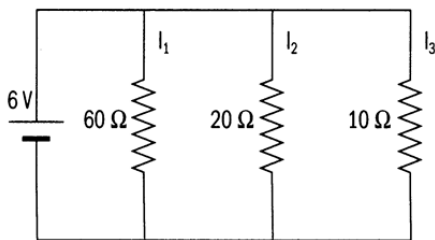
- La corriente total fluye por el circuito se divide entre todas las resistencias conectadas en paralelo. La corriente es igual a la suma de las corrientes en las ramas en paralelo.

$$I_{total} = I_1 + I_2 + I_3$$

EJEMPLOS DE LA CLASE:

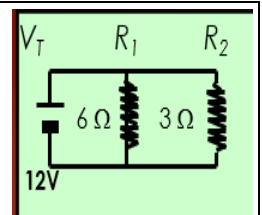
EJEMPLO N°1

Determina la resistencia equivalente del siguiente circuito



EJEMPLO N°2

-Determina la resistencia equivalente.



- Determina la intensidad total.

- Determina las intensidades de corriente y voltajes de cada resistencia:

NO OLVIDAR

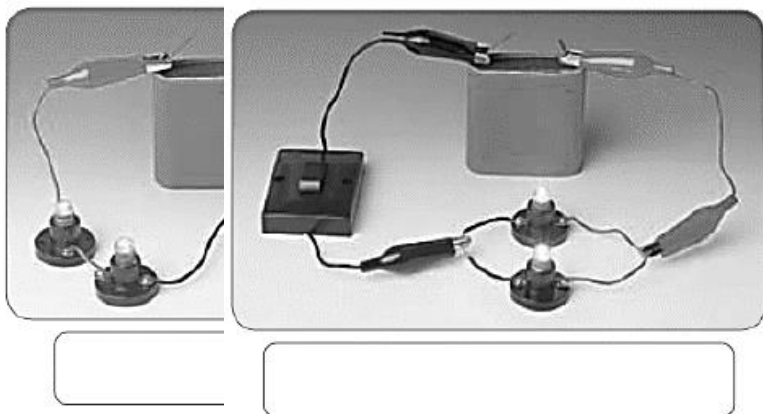
ESTA SEMANA: (DISPONIBLE DESDE EL 29 /06 al 03/07)

Debes realizar “Actividad: Circuitos Eléctricos” que encontraras disponible en el muro de nuestra asignatura en Classroom.

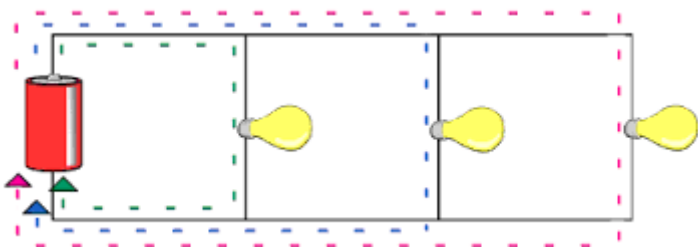
A través de esta actividad evaluaremos formativamente los contenidos aprendidos en las Capsulas y Guías N°10 y N°11.

ACTIVIDAD

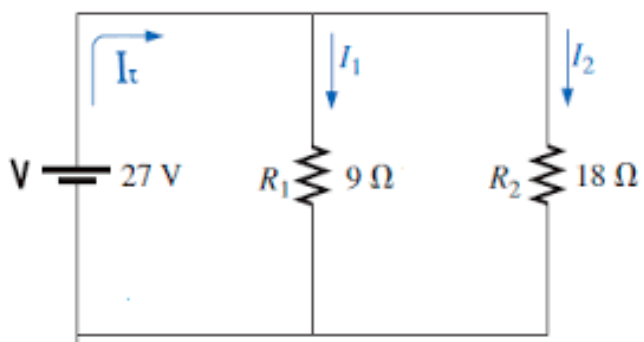
I. Observa los dos circuitos e identifica cuál es en serie y cuál en paralelo.



II. Ayudándote de la simbología para circuitos, dibuja el esquema del siguiente circuito:



III. Determina la resistencia equivalente del siguiente circuito:

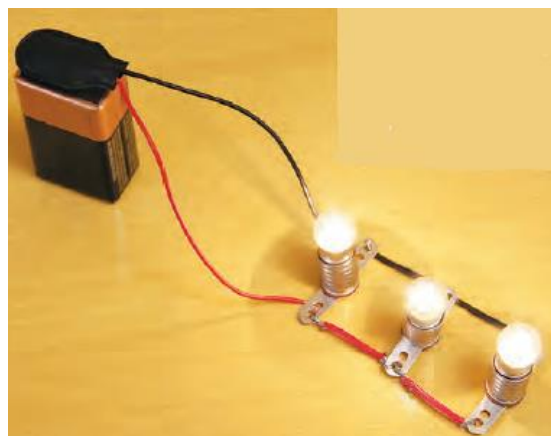


VI. Observa el siguiente circuito:

1. ¿Qué sucedería si se desconecta una ampolleta? Explica.

2. ¿Qué pasaría con su luminosidad si añadieras otra ampolleta? Fundamenta.

3. Si la resistencia de cada ampolleta es $2[\Omega]$, ¿cuál es la resistencia equivalente?

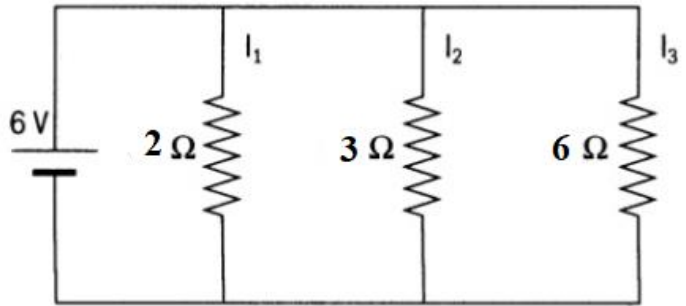


V. Dado el siguiente circuito, determina:

1. La resistencia equivalente.

2. La intensidad total

3. Completa los siguientes datos:



$I_1 :$	$V_1 :$
$I_2 :$	$V_2 :$
$I_3 :$	$V_3 :$

MATERIAL DE PROFUNDIZACIÓN SUGERIDO

Si deseas seguir profundizando en los contenidos aprendidos durante el desarrollo de esta clase, te sugiero utilizar los siguientes recursos:

- Texto del estudiante (FÍSICA, desde la página 110 a la 113)

Página web de apoyo:

- <https://www.youtube.com/watch?v=HiO-TQf3u00>
- <https://concepto.de/circuito-en-paralelo/>