



GUÍA N°1 “CIRCUITO ELÉCTRICO”
CURSO: 1° MEDIO A – B

Nombre: _____

Objetivos

- 1.- Comprender cómo funciona un circuito eléctrico y reconocer sus aplicaciones.
- 2.- Comprender cómo se puede modificar la intensidad eléctrica en un circuito.

ÍTEM I - DEFINIR:

Eje: Física

Indicador de Evaluación: Explican el funcionamiento de un circuito eléctrico simple.

Habilidad: Explicar

a) Circuito eléctrico: Dispositivo que conecta distintos receptores a través de resistencias con la finalidad de generar un flujo de corriente eléctrica desde la fuente de energía hacia los distintos objetos (receptores) que requieran de energía para funcionar.

b) Fuente de energía: Corresponde al elemento que es capaz de entregar energía eléctrica al circuito para el funcionamiento de sus distintos receptores.

c) Receptores: Elementos u objetos que están conectados a un circuito eléctrico y que requieren de energía eléctrica para su funcionamiento.

d) Conectores: Conocidos como resistencias, son los dispositivos encargados de unir los distintos elementos que forman parte del circuito eléctrico y permiten su funcionamiento.

e) Interruptor: Dispositivo encargado de interrumpir o permitir el paso de la corriente eléctrica en un circuito. Puede tener 2 posiciones: Abierto cuando interrumpe el paso de la corriente eléctrica y Cerrado cuando permite el paso de la corriente.

f) Circuito en serie: Conexión de distintos dispositivos con receptores que se encuentran alineados entre ellos provocando que la corriente eléctrica solamente tenga 1 dirección de desplazamiento.

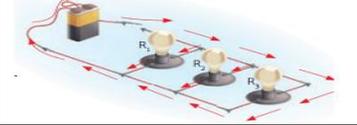
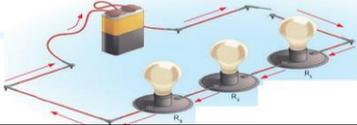
g) Circuito en paralelo; Conexión de distintos dispositivos con receptores que no interrumpen el flujo de la corriente eléctrica provocando que la corriente eléctrica llegue a todos los receptores con el mismo voltaje.

ÍTEM II – COMPLETAR:

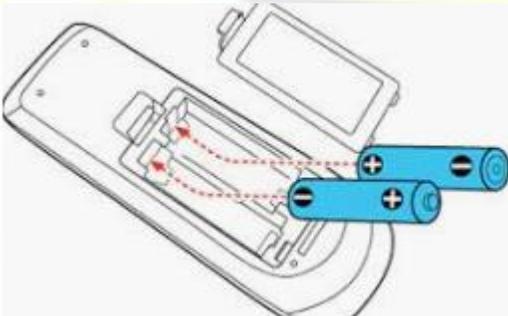
Eje: Física

Indicador de Evaluación: Explican el funcionamiento de un circuito eléctrico simple.

Habilidad: Diferenciar, Explicar, Aplicar.

Criterio		
Tipo de circuito	Paralelo	Serie
Explicación de cómo fluye la electricidad	La corriente eléctrica se bifurca. Quiere decir que la corriente eléctrica proveniente de la fuente de energía se distribuya por los dos conductos generados los cuales llegan a puntos en común.	La corriente eléctrica sigue solamente una dirección, por lo tanto si un objeto se desconecta del circuito interrumpe el paso de la corriente.



¿Cómo es la luminosidad? ¿Por qué?	La luminosidad es alta y mayor que en un circuito en serie. Esto se debe a que todos los receptores reciben el mismo voltaje proveniente de la fuente de energía.	La luminosidad es menor que en un circuito en paralelo debido a que el voltaje de la fuente de energía se divide entre todos los receptores.
¿Qué pasa con el circuito si se quema o desconecta una ampollita? Explica	Al desconectarse o quemarse un receptor el circuito sigue funcionando ya que no se interrumpe el paso de la corriente eléctrica.	Al desconectarse o quemarse un receptor el circuito deja de funcionar ya que ese receptor interrumpe el paso de la corriente eléctrica.
Ejemplo de situaciones cotidianas que empleen este tipo de circuito.	Lámparas de ampollitas múltiples. Explicación: Se puede apagar un foco pero las otras siguen funcionando, esto se debe por tener una conexión en paralelo. 	Control remoto de televisión. Explicación: Algunos controles necesitan 2 pilas/baterías para funcionar, la forma de colocar las pilas/baterías representan un circuito en serie. 

ÍTEM II – COMPLETAR:

Eje: Física

Indicador de Evaluación:

Habilidad: Aplicar

1.-

a) Resistencias en serie:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5$$

$$R_{eq} = 3\Omega + 3\Omega + 3\Omega + 3\Omega + 3\Omega$$

$$R_{eq} = 15\Omega$$

b) Resistencias en paralelo:

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

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{3\Omega}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{5}{3\Omega}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = 1,66 \Omega$$

$$\frac{1}{1,66\Omega} = R_{eq}$$

$$0,60\Omega = R_{eq}$$



2.-

a) Circuito en serie.

b) $R_{eq} = R1 + R2 + R3$
 $R_{eq} = 5\Omega + 6\Omega + 3\Omega$
 $R_{eq} = 14\Omega$

3.-

a) Circuito en Paralelo

b)

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{3\Omega} + \frac{1}{4\Omega} + \frac{1}{5\Omega}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = 0,33\Omega + 0,25\Omega + 0,2\Omega$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = 0,78\Omega$$

$$\frac{1}{0,78\Omega} = R_{eq}$$

$$1,28\Omega = R_{eq}$$

Link de apoyo:

Circuito en serie y Paralelo: <https://www.youtube.com/watch?v=52OhBMXNF1M>

Imagen circuito en serie y paralelo:

https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/articles-90034_thumbnail.jpg

Texto de estudio (Unidad 3, Lección 5. Pág. 110 – 113)

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145405_recurso_pdf.pdf

Texto de estudio (Unidad 4 – Lección 8. Pág. 171 – 173)

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145393_recurso_pdf.pdf