

Nombre alumno (a):

Puntaje máximo:

47 pts

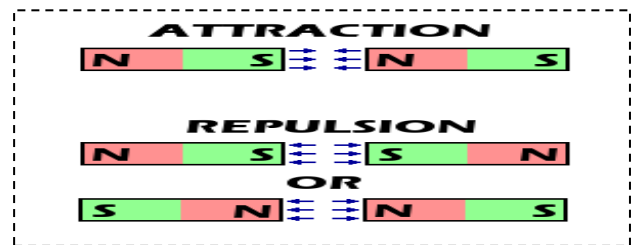
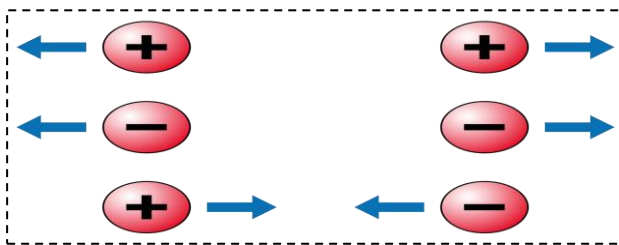
Puntaje Obtenido:

U3: Electricidad y Calor OA8: Analizar las fuerzas eléctricas

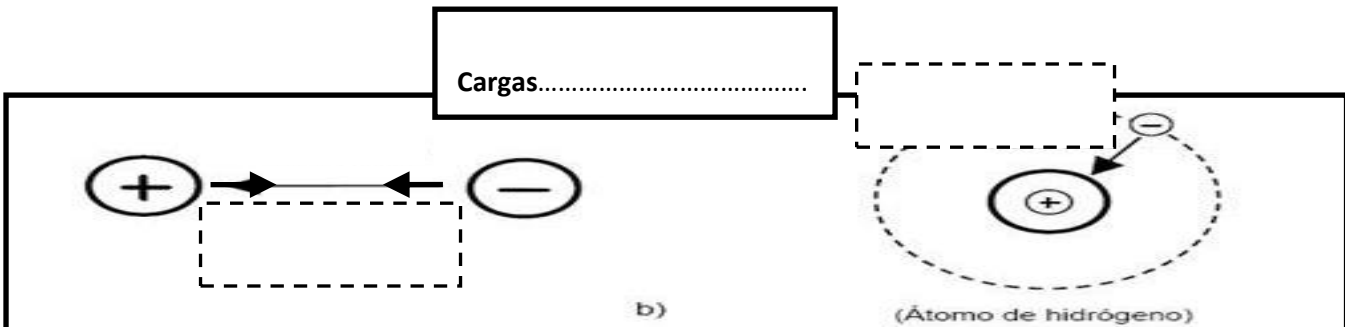
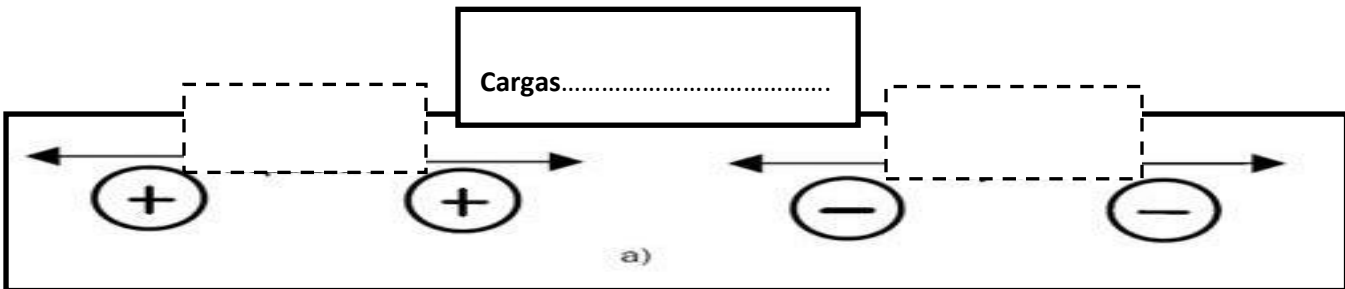
¿Cómo se origina la electricidad? (Pág. 94 y 95 Texto)

Las primeras observaciones las hicieron los griegos al frotar un trozo de ámbar (resina fosilizada) sobre una piel de animal, el ámbar atraía pequeños cuerpos como, plumas y trocitos de papel. Ya en el siglo XVIII, Benjamín Franklin había propuesto la existencia de un fluido que al ser incorporado a ciertos objetos, los dejaba con carga positiva y cuando salía de ellos, los dejaba con carga negativa.

La explicación a estos sucesos se relaciona con una **propiedad de la materia llamada “carga eléctrica”**, la cual puede ser adquirida por los cuerpos al ser frotados. Esto se debe a que las partículas que componen el átomo tienen esta propiedad que, manifestada en cuerpos de mayor tamaño, **puede producir atracción o repulsión**. Esta interacción es conocida como **fuerza electrostática**.

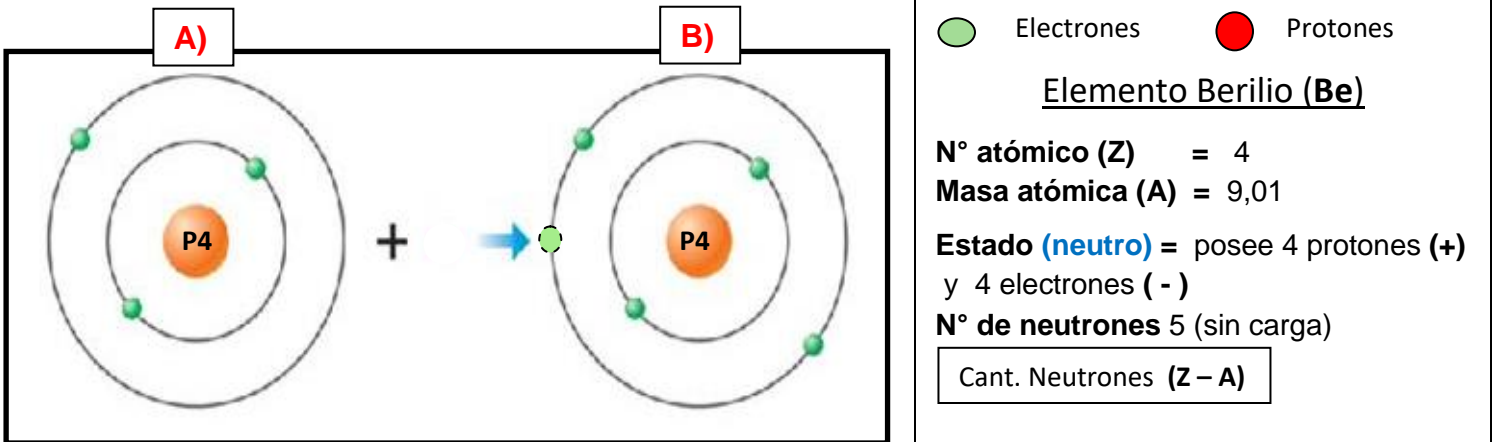


I.- Completa los siguientes esquemas con los conceptos claves: **repulsión** (x2), **atracción** (x2), **iguales** y **diferentes**. (6 pts)



¿De dónde provienen las cargas eléctricas?

La unidad básica de toda la materia son los átomos y estos están formados por, Protones con **carga positiva**, Electrones con **carga negativa** y Neutrones que **no tienen carga**. En general, los átomos tienen la misma cantidad de cargas positivas (protones) y cargas negativas (electrones) y por lo tanto se dice que son **neutros**. Cuando un cuerpo adquiere carga eléctrica o se electriza, significa que tiene mayor cantidad de protones o de electrones, en este caso se habla de un cuerpo electrizado. Entonces, los átomos que han perdido o ganado electrones dejan de estar neutros, y se les denominan **Iones**



II.- Completa los siguientes enunciados con los conceptos claves: Berilio (x2), Ión (x2), catión, anión, negativamente y positivamente. (6ptos)

A) El átomo de Berilio **que cedió un electrón** quedará electrizado.....
Porque quedo con menos electrones (-) que protones (+). Los átomos electrizados positivamente se denominan "**Catión**", es decir, este átomo se llamaría **de**

B) El átomo de Berilio **que gano un electrón** quedará electrizado.....
Porque quedo con más electrones (-) que protones (+). Los átomos electrizados negativamente se denominan "**Anión**", es decir, este átomo se llamaría **de**

*Un elemento gana o pierde electrones para alcanzar configuración de gases nobles.

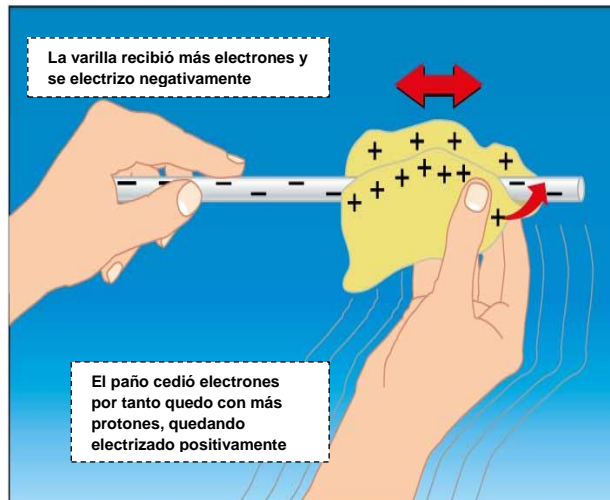
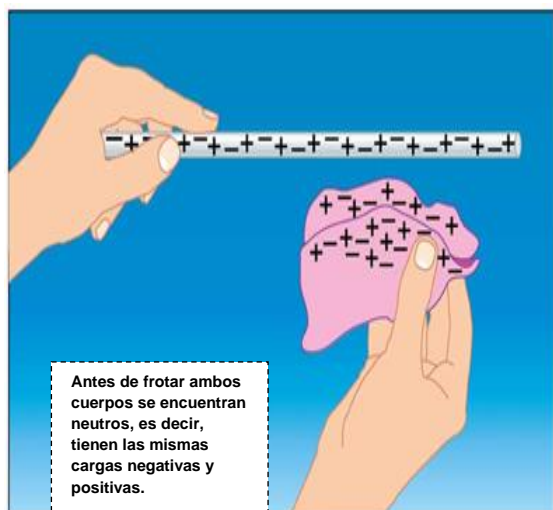
¿Cómo se puede electrizar un cuerpo?

El proceso mediante el cual un material experimenta dicho fenómeno se conoce como electrización, y un cuerpo puede adquirir carga eléctrica mediante los siguientes procesos:

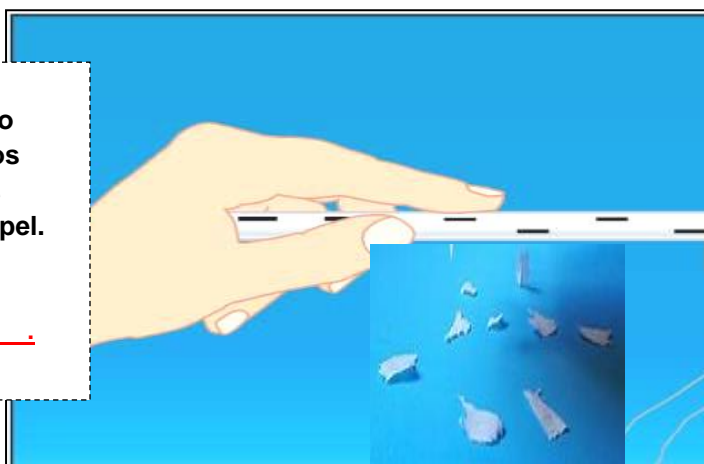
III.- Reconoce los tres tipos de electrización de un cuerpo, y completa los esquemas según corresponda. (8ptos)

1. Electrización por _____ o frotamiento

Al frotar un cuerpo con otro se pueden transferir cargas negativas (electrones), es decir, recibirá un exceso de electrones dejando al cuerpo frotado con una carga neta negativa, mientras que el otro cuerpo que ha cedido electrones quedara con un exceso de cargas positivas (protones)



El cuerpo electrizado podría atraer cuerpos pequeños y livianos como trocitos de papel. Este fenómeno es conocido como _____.

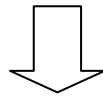
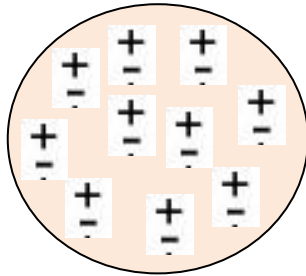


(1pto)

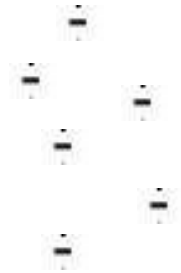
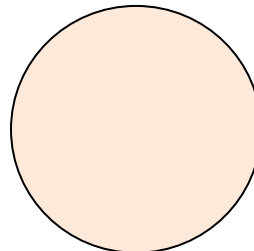
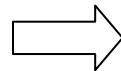
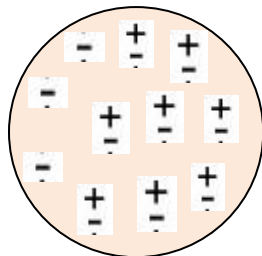
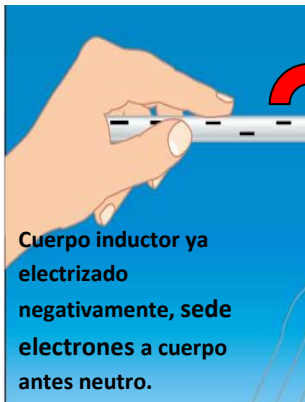
2. Electrización por :

Un cuerpo que posee un exceso de electrones, es decir, un cuerpo con carga neta negativa, puede transferir por contacto electrones a otro cuerpo. Al retirar el cuerpo electrizado negativamente (inductor) el cuerpo que recibe dichas cargas quedara electrizado con cargas de igual signo (negativo) que el cuerpo inductor.

Al inicio el cuerpo se encuentra neutro, es decir, posee la misma cantidad d cargas positivas y negativas.



Cuerpo antes neutro recibió electrones, quedando electrizado negativamente

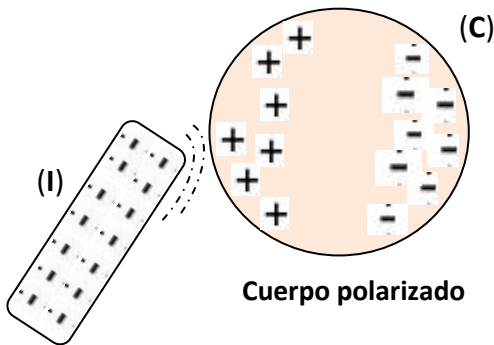


(1pto)

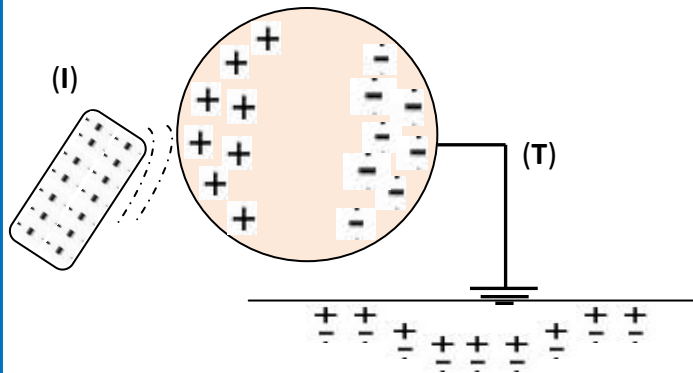
3. Electrización por :

Proceso en el que se carga un cuerpo al acercarlo a otro que está cargado eléctricamente.

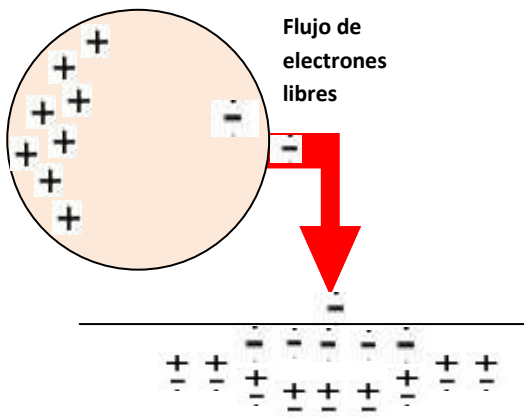
1 Si se acerca el cuerpo inductor (I) con carga negativa, a un cuerpo (C) en estado neutro, las cargas de este se ordenarán, es decir, quedará momentáneamente polarizado.



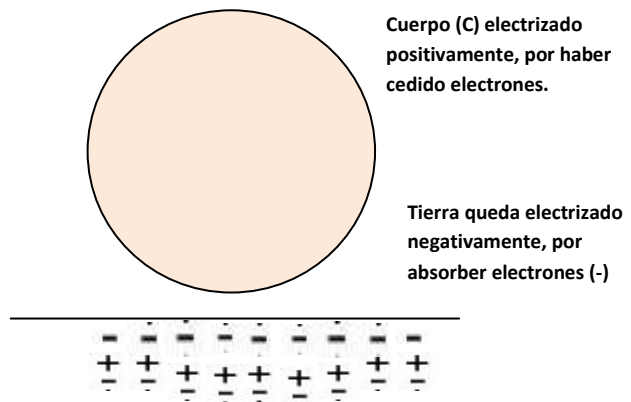
2 Manteniendo el inductor (I), el cuerpo polarizado se realiza una breve conexión a tierra que se encuentra en estado neutro.



3 Con la breve conexión a tierra (T) se producirá un flujo de electrones libres, es decir, el cuerpo (C) cederá electrones al cuerpo neutro (Tierra)



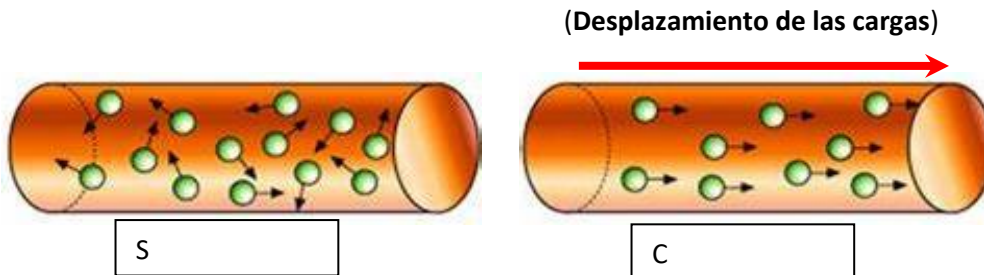
4 Al retirar el contacto con tierra (T) y el cuerpo inductor (I), la esfera, es decir el cuerpo (C) quedará **electrizado con un exceso de cargas positivas** (protones), por haber cedido electrones. Y tierra quedará con un exceso de electrones, por lo tanto, también quedará **electrizado pero negativamente**.



(1pto)

Cargas eléctricas en movimiento

Las cargas eléctricas negativas, es decir, los electrones circulan por materiales conductores, estas se encuentran en contacto y se mueven o desplazan por difusión simple, es decir, desde donde hay un mayor número de cargas negativas hacia donde hay menor cantidad, para quedar equilibradas.



(2ptos)

Para que las cargas eléctricas puedan moverse a través de un material conductor, requieren de energía. Esta debe ser proporcionada por una **fente de poder**, la que puede ser una **pila, una batería o un generador eléctrico**.

La **distribución de energía eléctrica** para cada carga dependerá del número de cargas que se desea mover. **Así a mayor número de cargas, menor será la energía que recibe cada una de ellas**, y viceversa.

La **diferencia de potencial eléctrico o voltaje**, corresponde a la cantidad de energía que debe suministrar la fuente de poder. La unidad de medida del voltaje es, Volt (V) en homenaje al físico italiano Alessandro Volta (1745-1827), quien fue el inventor de la pila.

VARIABLES QUE INFLUYEN EN UN CIRCUITO ELÉCTRICO

Las variables involucradas en un circuito eléctrico son: **intensidad** de la corriente eléctrica, la **resistencia** eléctrica y el **potencial** eléctrico.

IV.- Describe las variables involucradas en un circuito eléctrico, según corresponda: (12 pts)

1. **Intensidad de la corriente (I)**

Se define como la cantidad de (A, Ampere) de un _____. La intensidad se expresa mediante la siguiente expresión.

$$I = Q / t$$

Dónde:

I = es la **intensidad de la corriente eléctrica**, expresada en **coulomb/segundos (C/s)**

A = **división de unidad** que se denomina **ampere (A)**

Q = **cantidad de carga** (electrones), medida en coulomb (C)

T = **tiempo**, medido en segundos

Ejemplo: se sabe que la de un conductor eléctrico es atravesada por una carga de 0,6 coulomb en un tiempo de 3 segundos. Con estos datos se puede calcular la intensidad de la corriente eléctrica empleando la formula.

$$I = \underline{\quad} (C) / \underline{\quad} s$$

$$0,6 : 3 = \underline{\quad} C/s$$

$$I = 0,2 \text{ ampere (A)}$$

(3ptos)

2. **Resistencia (R)**

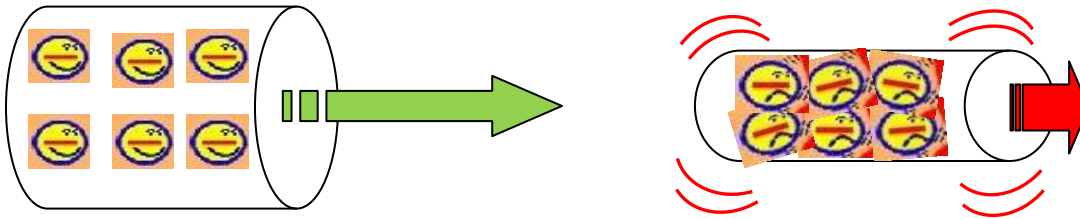
Todos los materiales conductores ofrecen una dificultad característica.
_____, dicha dificultad se le denomina "**resistencia eléctrica**".

Su **unidad de medida es Ohm (Ω)**. El aumento de la temperatura de algunos conductores demuestra la resistencia que están oponiendo, pues la energía cedida por las cargas durante su trayectoria se transforma en Energía eléctrica.

A) La resistencia (R) es, directamente proporcional a la Longitud (L) del conductor, es decir, mientras más largo sea el conductor, _____.
al paso de la corriente eléctrica.



B) La resistencia es, inversamente proporcional al Área (A) del conductor, es decir, **mientras más** (diámetro del conductor),



3. **Potencia eléctrica o poder eléctrico:** los artefactos eléctricos transforman la energía eléctrica en otros tipos de energía. La cantidad de **determinado** se denomina **potencia eléctrica**, y se mide en **watt (W)** y se expresa:

$\text{Potencia (p)} = \text{Intensidad (I)} \times \text{Voltaje (AV)}$
--

V.- Reconoce en los esquemas los materiales conductores, semiconductores y aislantes, según corresponda. (3ptos)

Dependiendo del valor de la resistencia los materiales se clasifican en **conductores, semiconductores y aislantes.**

	(Materiales)


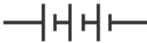





Tipos de circuitos eléctricos

(desde la pag.110 del texto)

Un circuito eléctrico corresponde a un conjunto de dispositivos en los que puede circular una corriente eléctrica. Un circuito sencillo consta de componentes básicos como:

1. **Fuente de energía o poder:** Suministra energía a las cargas eléctricas que recorren el circuito.
2. **Receptores o resistencias:** transforman la energía eléctrica en otras formas de energía.
3. **Conductores:** material conductor que enlaza los componentes del circuito.
4. **Interruptor:** abre y cierra el paso de las cargas eléctricas por el circuito.

VI.- Completa la tabla anotando los artefactos, para ello reconoce los símbolos eléctricos, según Corresponda. (7ptos)

Artefacto eléctrico	símbolo
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

VII.- Determina la resistencia total o resistencia equivalente (R_{eq}) de las conexiones en serie y Paralelo. Para ello aplica las siguientes relaciones eléctricas. (5ptos)

Tipos de circuitos

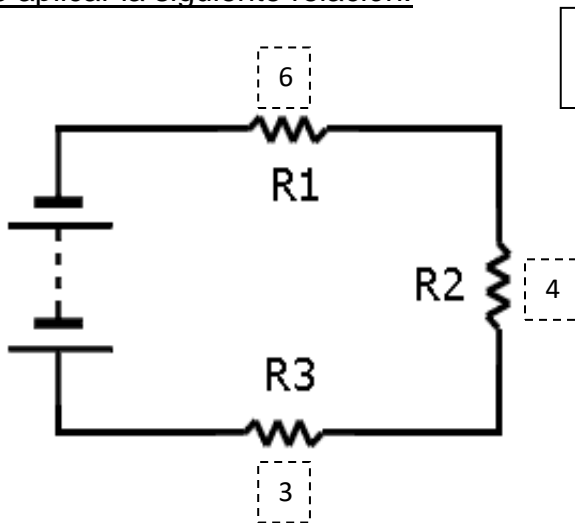
Los circuitos se clasifican según la disposición de sus resistencias.

1. Circuito serie

Las resistencias están conectadas unas de otras, de modo que la corriente sigue un solo camino:

- **Si se desconecta** una resistencia se interrumpe el circuito.
- **La luminosidad** de las ampolletas (resistencia) es menor en una conexión en serie es menor que en paralelo, debido a que ofrece una mayor resistencia al paso de la corriente.
-

* Para determinar la resistencia total o resistencia equivalente (R_{eq}) de una conexión en serie, se debe aplicar la siguiente relación.



$$R_{eq} = R1 + R2 + R3 + Rn$$

Ejemplo: $R_{eq} =$ _____

$R_{eq} =$ _____ Ω

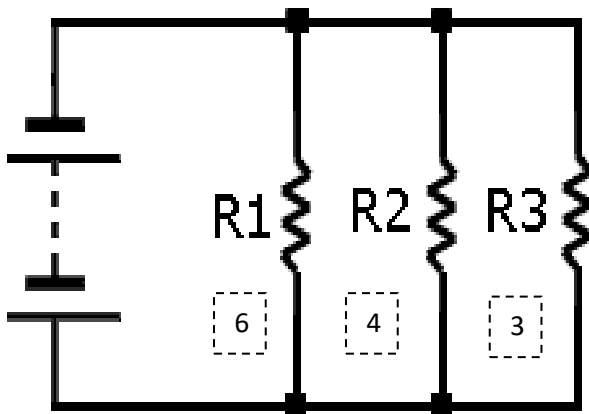
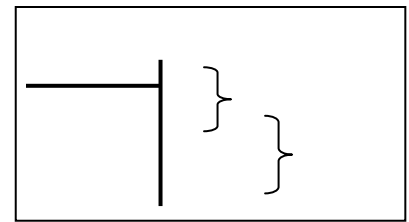
2. Circuito paralelo

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 desvíen para atravesar cada una de las resistencias.

- En este caso **si una resistencia se desconecta** las otras pueden seguir funcionando.
- **La luminosidad** de las ampolletas (resistencia) se distribuye de forma equitativa
-

* Para determinar la resistencia total o resistencia equivalente (R_{eq}) de una conexión en paralelo, se debe aplicar la siguiente relación.

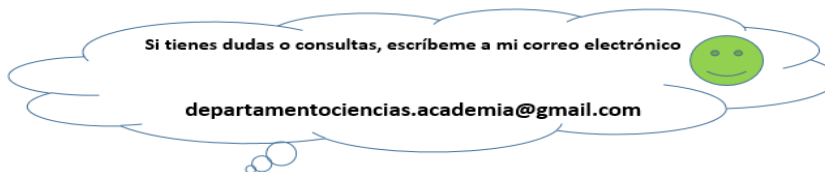
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots$$



$$R_{eq} = \frac{1+1+1}{6 \ 4 \ 3} = 12$$

$$R_{eq} = \frac{2+ \quad + \quad}{12} = \dots\dots\dots$$

$$R_{eq} = \frac{12}{9} = \dots\dots\dots$$



Pauta de evaluación Guía de estudio
“Ciencias Naturales”

- Guía N°5: **Agosto 2021**
- Curso: 8°
- Nombre Profesor(a): Osvaldo Loyola Valdivia
- Nombre estudiante: _____

NOTA

N° Obj. Apren.	N° de Ítem	Indicadores	Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido
O.A. 8	I	Explican cuando un cuerpo esta eléctricamente cargado y cuando esta neutro	6	
	II	Interacciones de cargas eléctricas que ocurren entre cuerpos con carga	6	
O.A. 9	III	Explican aspectos básicos de cómo se genera la electricidad y métodos de electrización de objetos	8	
	IV	Describen las variables involucradas en un circuito eléctrico	12	
	V	Reconocer materiales conductores, semiconductores y aislantes de la electricidad.	3	
O.A. 10	VI	Identifican componentes o dispositivos que conforman los circuitos eléctricos	7	
	VII	Determinan la resistencia total o resistencia equivalente (Req) de una conexión en serie	5	
Porcentaje de evaluación: 60%		Puntaje Total:	47	