



31 de Agosto del 2020
Equipo 3



FÍSICA

Electricidad y magnetismo

Rebeca Siller
Alejandra Monarres

OBJETIVO

El objetivo de este presente manual es el de hacer del conocimiento del alumno lo que es la electricidad y magnetismo.

A lo largo de las siguientes páginas el alumno encontrará explicaciones, unos cuantos ejemplos y preguntas al final de cada tema que le ayudarán a comprender mejor y se divierta aprendiendo.

Al final de este material se encontrará con material de apoyo visual con una explicación más detallada.

“No dejes que lo que no puedes hacer interfiera con lo que puedes hacer”

–John R. Wooden

TEMARIO

- x Electricidad
 - o Conceptos básicos
 - o Tipos de Energía
 - o Ley de Coulomb
 - o Campo eléctrico
 - o Tipos de corriente
 - o Potencia eléctrica
 - o Quiz 1
- x Magnetismo
 - o Imanes
 - o Cuerpos que no son imanes
 - o Polos magnéticos
 - o Características de los imanes
 - o Quiz 2
- x Electromagnetismo
 - o Campo magnético
 - o Campo magnético producido por una corriente eléctrica
 - o Quiz 3
- x Videotutorial
- x Conclusión
- x Referencias



ELECTRICIDAD

- Conceptos básicos

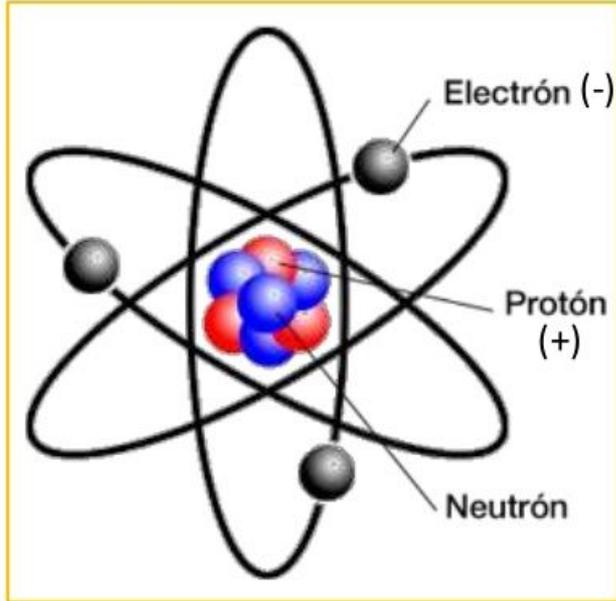
¿Qué es la electricidad? La electricidad es la acción que producen los electrones al trasladarse de un punto a otro, ya sea por su falta o exceso de los mismos en un material.

- ❖ Estructura de la materia.

La materia puede definirse como cualquier cuerpo que ocupa un lugar en el espacio y tiene peso.

Toda materia está compuesta de moléculas formadas por combinaciones de átomos, los cuales son partículas muy pequeñas. Los principales elementos que forman al átomo son el electrón, el protón, el neutrón y el núcleo.

Un átomo



En el núcleo de un átomo hay:
· protones, que tienen una carga positiva (+);
· neutrones, que no poseen carga.

Los electrones, en cambio, se encuentran girando en órbitas alrededor del núcleo y tienen una carga negativa (-).

¿Cuál es el origen de la electricidad? Los electrones giran alrededor del núcleo debido al equilibrio de dos fuerzas: la fuerza propia del electrón que lo mantiene siempre en movimiento y la fuerza de atracción que ejerce el núcleo sobre el electrón.

Los electrones se encuentran en las distintas órbitas del átomo y pueden salir de ellas si se encuentran en la más lejana del núcleo, esto debido a alguna fuerza externa. Cuando los electrones salen de su órbita se le conoce como electrones libres.

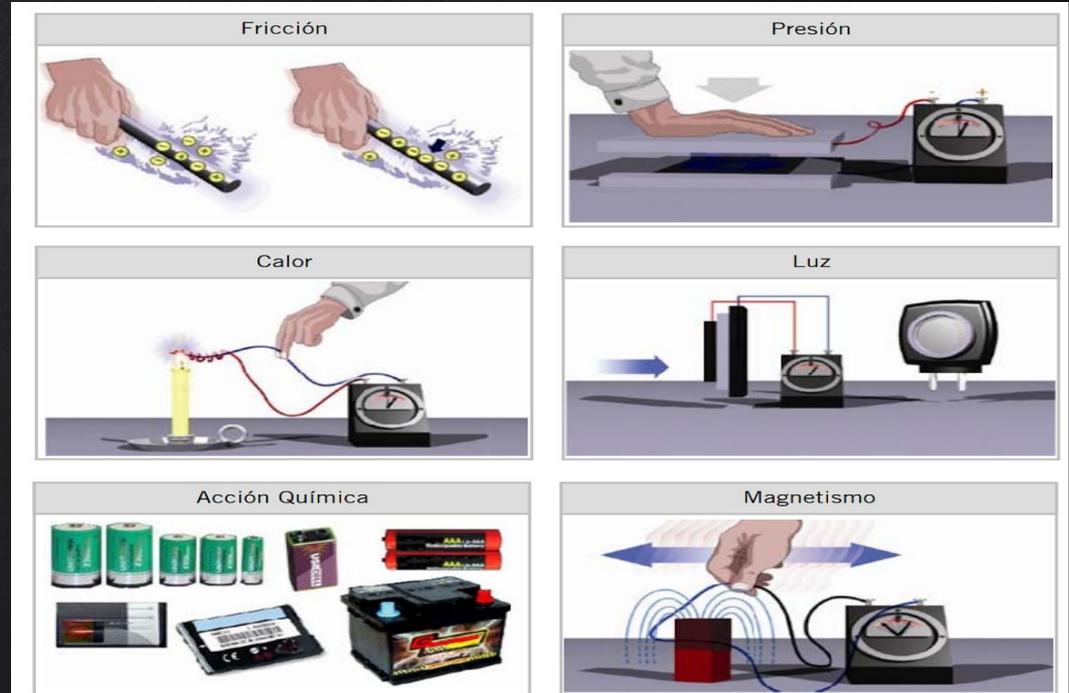
El movimiento de electrones libres de un átomo a otro origina lo que se conoce como corriente de electrones, o lo que también se denomina corriente eléctrica. Ésta es la base de la electricidad.

- Tipos de energía

Para producir electricidad se debe utilizar alguna forma de energía que ponga en movimiento a los electrones.

Formas de energía:

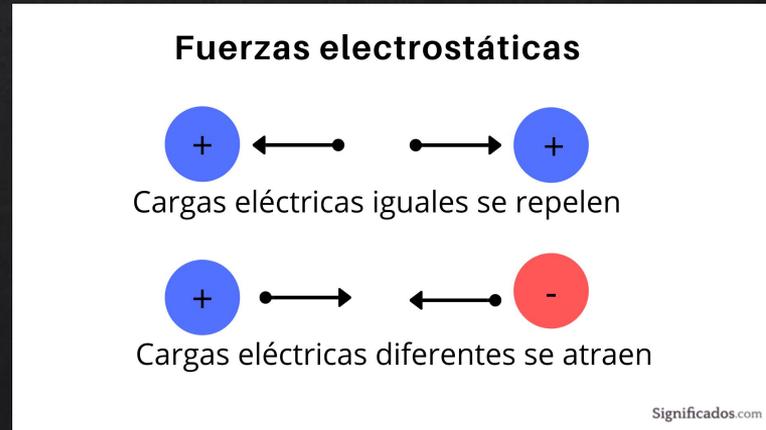
1. Fricción
2. Presión
3. Calor
4. Luz
5. Acción Química
6. Magnetismo



- Ley de Coulomb

Expresa que “La magnitud de cada una de las fuerzas eléctricas con que interactúan dos cargas puntuales en reposo es directamente proporcional al producto de la magnitud de ambas cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa y tiene la dirección de la línea que las une. La fuerza es de repulsión si las cargas son de igual signo, y de atracción si son de signo contrario”.

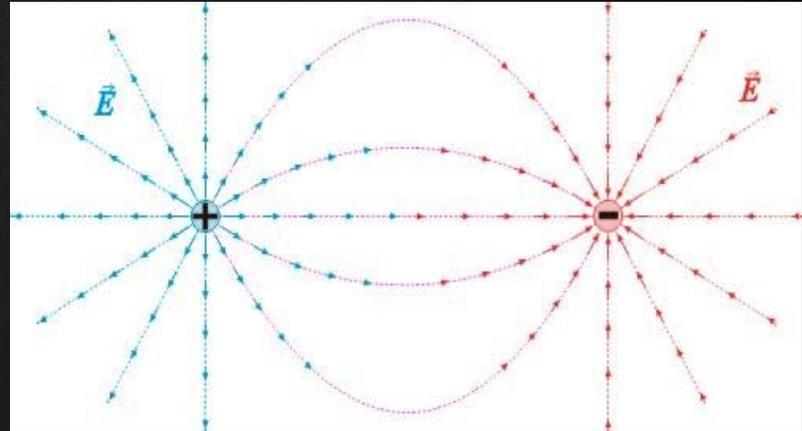
Formula: $F=K(q_1 \times q_2)/r^2$



- Campo eléctrico

Se describe la interacción que existe entre los cuerpos con carga eléctrica, la cual se comprende como el nivel de electricidad que contienen los cuerpos.

Esta interacción puede manifestarse por la atracción o la repulsión entre los cuerpos, dependiendo de la carga que posean.



- Tipos de corriente

Corriente Continua – Es aquella que circula en un sólo sentido y tiene definido su polo positivo y negativo. Elementos que proporcionan corriente continua, son las pilas, acumuladores, entre otros.

Corriente Alterna – La corriente alterna, es la que no mantiene un único sentido de circulación. El cambio lo hace siempre con la misma frecuencia, en el mismo tiempo. Elementos que proporcionan corriente alterna : los sonidos, la voz que sale de los altavoces, las ondas de radio y televisión.

QUIZ

1. ¿Cómo está conformado el núcleo del átomo?
2. ¿Qué debe circular para que se produzca corriente eléctrica?
3. Dime qué tipo de energía se da cuando hay electricidad generada por un panel solar: -----
4. Al frotar un globo en mi cabello, estoy creando electricidad por medio del tipo de energía llamada: -----
5. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas iguales?
6. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas diferentes?
7. ¿Cual es la diferencia más relevante sobre los 2 tipos de corriente?

RESPUESTAS!!

1. ¿Cómo está conformado el núcleo del átomo? **Por protones y neutrones.**
2. ¿Qué debe circular para que se produzca corriente eléctrica? **Electrones**
3. Dime qué tipo de energía se da cuando hay electricidad generada por un panel solar: ---**LUZ**-----
4. Al frotar un globo en mi cabello, estoy creando electricidad por medio del tipo de energía llamada: --**Fricción**----
5. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas iguales? **Se repelan**
6. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas diferentes? **Se atraen**
7. ¿Cual es la diferencia más relevante sobre los 2 tipos de corriente? **Que una circula en un sólo sentido y la otra no.**

MAGNETISMO

★ Siendo uno de los campos más importantes de la física, este estudia las propiedades que caracteriza a los imanes, es la propiedad que posee un cuerpo cuando crea a su alrededor un campo magnético.

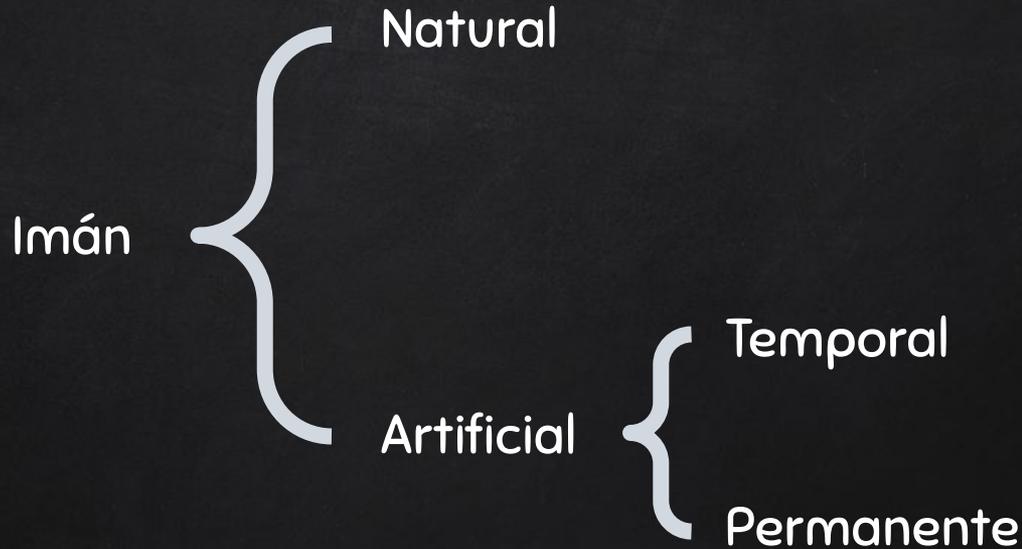
★ Es esencial en la tecnología moderna como medio del almacenamiento de datos en cintas y discos magnéticos así como en equipos de grabación y video hasta en la medicina en el uso de la resonancia magnética nuclear.

★ También es esencial en la generación de la electricidad, en el funcionamiento de los motores eléctricos, en las comunicaciones, para levantar chatarra, etc.



IMANES

Un *imán* es un material que de forma natural o artificial tiene el atributo de atraer elementos que contienen hierro. También atrae níquel y cobalto pero con menor fuerza.



IMÁN

Natural

Piedras extraídas de la tierra que poseen poder magnético



Artificial

Aquellos que no se dan de manera directa en la naturaleza.



Permanentes

Los sometidos en algún tipo de tratamiento térmico y magnetizados por medio de corriente eléctrica, nunca pierde su carga magnética.

Temporales

Mantienen la carga magnética durante un determinado periodo de tiempo luego de haber sido sometido a una fuerza magnética que ha inducido la carga en él



CUERPOS QUE NO SON IMANES

Ferromagnéticos

Fuertemente atraídos por los imanes

Paramagnéticos

Atraídos por un imán

Diamagnéticos

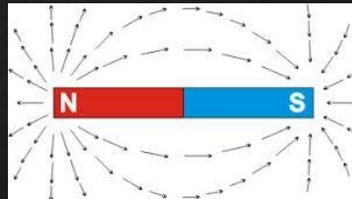
No son atraídos por un imán

POLOS MAGNÉTICOS.

Los polos magnéticos son los extremos de un imán, donde se atraen hierros u otro metales.

El que se orienta al norte se le llama polo norte y es **POSITIVO**

El que se orienta al sur se le llama polo sur y es **NEGATIVO**



CARACTERÍSTICAS DE LOS IMANES

- ✗ En los imanes de barra, si acercamos limadura de hierro se puede observar que se concentra mayor cantidad en los extremos, lo que indica que la fuerza magnética del imán es más intensa en sus polos magnéticos.
- ✗ Polos del mismo signo se rechazan y polos opuestos se atraen.



QUIZ

1. Propiedad que posee un cuerpo cuando crea a su alrededor un campo magnético:---
2. Material que de forma natural o artificial tiene el atributo de atraer elementos que contienen hierro: ---
3. ¿Cuáles son los dos tipos de imanes artificiales que existen?
4. Son los imanes que nunca pierden su carga magnética:---
5. Cuerpos que no son atraídos por un imán: ---
6. El color rojo es para identificar el polo sur (-). Verdadero o Falso?
7. El polo norte es negativo. Verdadero o Falso?
8. Polos del mismo signo se atraen. Verdadero o Falso?

RESPUESTAS!!

1. Propiedad que posee un cuerpo cuando crea a su alrededor un campo magnético: **Magnetismo**
2. Material que de forma natural o artificial tiene el atributo de atraer elementos que contienen hierro: **Imán**
3. ¿Cuáles son los dos tipos de imanes artificiales que existen?
Temporales y permanentes
4. Son los imanes que nunca pierden su carga magnética:
Permanentes
5. Cuerpos que no son atraídos por un imán: **Diamagnéticos**
6. El color rojo es para identificar el polo sur (-). Verdadero o **Falso?**
7. El polo norte es negativo. Verdadero o **Falso?**
8. Polos del mismo signo se atraen. Verdadero o **Falso?**

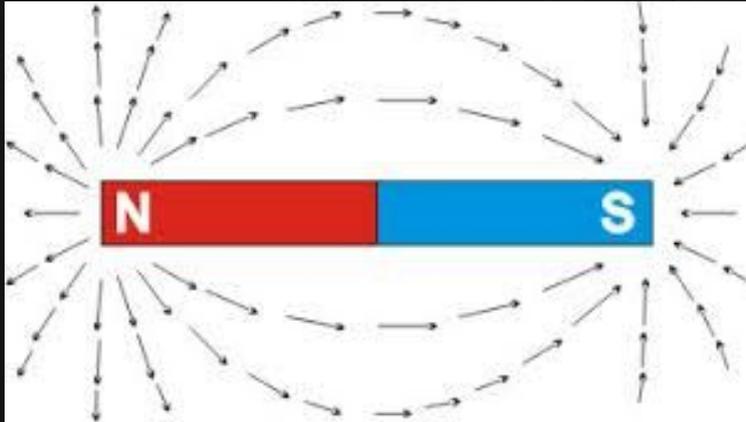
ELECTROMAGNETISMO



Estudia al conjunto de fenómenos que resulta de la acción mutua de la electricidad y el magnetismo

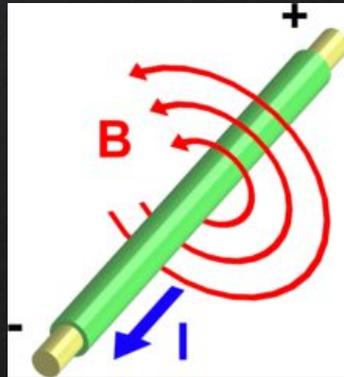
CAMPO MAGNÉTICO

Es la región del espacio en la cual un imán ejerce su acción sobre otro imán o un material magnético.



CAMPO MAGNÉTICO PRODUCIDO POR UNA CORRIENTE ELÉCTRICA

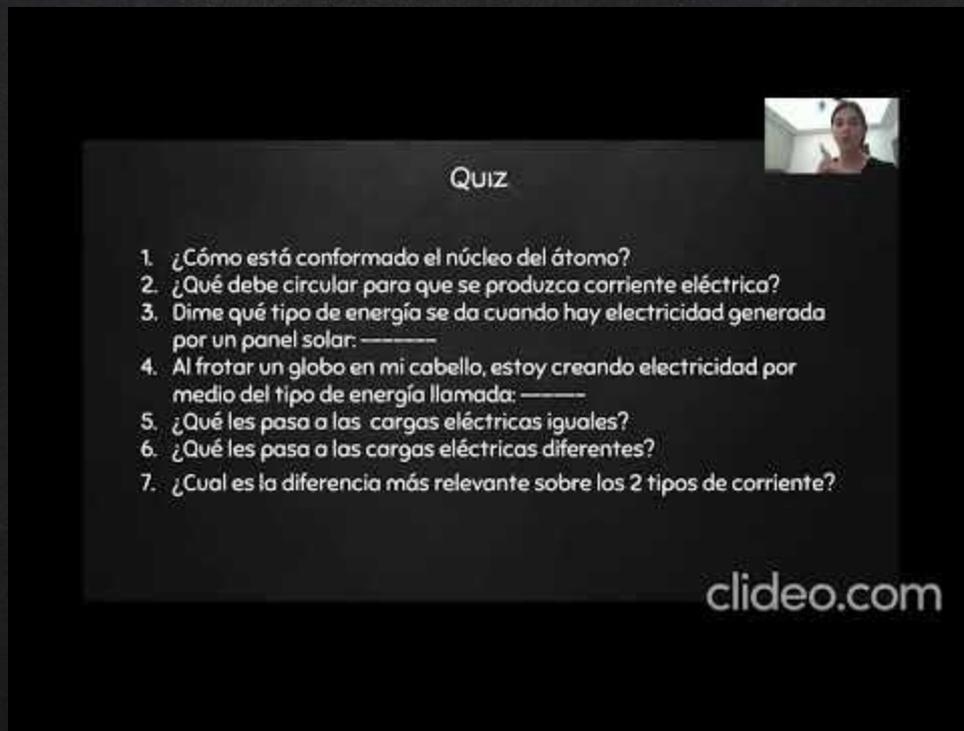
Cuando una corriente eléctrica pequeña circula a través de un conductor recto y largo como el que se muestra en la figura, se origina un campo magnético débil a su alrededor, pero si se aumenta la corriente eléctrica por el conductor, el campo que se genera se incrementa lo suficiente como para ser detectado por las limaduras de hierro.



QUIZ

1. Define con tus palabras lo que es el electromagnetismo
2. Es la región del espacio en la cual un imán ejerce su acción sobre otro imán o un material magnético:---
3. ¿Si se aumenta la corriente eléctrica por el conductor, el campo que se genera se disminuye? si o no y ¿por qué?

VIDEOTUTORIAL



QUIZ

1. ¿Cómo está conformado el núcleo del átomo?
2. ¿Qué debe circular para que se produzca corriente eléctrica?
3. Dime qué tipo de energía se da cuando hay electricidad generada por un panel solar: _____
4. Al frotar un globo en mi cabello, estoy creando electricidad por medio del tipo de energía llamada: _____
5. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas iguales?
6. ¿Qué les pasa a las cargas eléctricas diferentes?
7. ¿Cual es la diferencia más relevante sobre los 2 tipos de corriente?

clideo.com

https://youtu.be/bfwu_jdfJ6w

CONCLUSIÓN

La electricidad y el magnetismo son ramas de la física importantes para la tecnología moderna ya que si no fuera por estos estaríamos viviendo una realidad completamente diferente.

No te quedes solo con lo que aprendiste el día de hoy, atrévete a investigar más sobre este fascinante mundo de la física y adéntrate a los increíbles regalos que le ha dado a la humanidad.

ESO ES TODO POR HOY,
¡HASTA LA PRÓXIMA!

REFERENCIAS

Paco el Chato. 2020. Física II Cuarto Semestre De Preparatoria – Libro Digital. [online] Disponible en: <<https://pacoelchato.org/Preparatoria/Cuarto-Grado/Fisica-II/index.html>> [Acceso 1 de Septiembre 2020].

Significados. 2020. Significado De Magnetismo. [online] Disponible en: <<https://www.significados.com/magnetismo/>> [Acceso 1 de Septiembre 2020].

Tecnitool.es. 2020. Magnetismo: Imanes Naturales/ Artificiales (Permanentes, Temporales). [online] Disponible en: <<https://www.tecnitool.es/electricidad-facil-iv/#que-es-un-iman-artificial-tipos-de-imanes-artificiales>> [Acceso 1 de Septiembre 2020].