



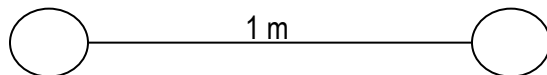
SOLUCIONARIO DE ACTIVIDADES

GUÍA N°2: FUERZA ELECTROSTÁTICA

Antes de resolver la siguiente guía de aplicación, revisa y corrige tus respuestas de la Guía n°2 con ayuda de este solucionario. Si de todos modos, se presentan dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas profecatascienciasnaturales@gmail.com en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

I) EJERCICIOS: Aplique la ley de Coulomb y propiedades cuantificables de la carga eléctrica.

Sean las siguientes cargas eléctricas.




$$Q = + 12 \text{ mC}$$

$$q_0 = + 4 \text{ mC}$$

1) La intensidad de la fuerza eléctrica F entre Q y q es:

$$F = 9 \times 10^9 \left[\frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \times \frac{12 \times 10^{-3} [\text{C}] \times 4 \times 10^{-3} [\text{C}]}{1 [\text{m}^2]} = 432000 \text{ N}$$

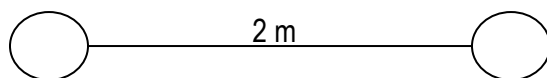
2)

R: La interacción eléctrica entre las cargas es REPULSIVA y el vector que resulta de la interacción actúa en la línea de ambas cargas, por lo que tiene dirección horizontal y sentido derecho (+) 

3) La carga eléctrica (en coulomb) hay en 120×10^{48} protones e^+ y electrones e^- será:

$$q = 120 \times 10^{48} [e^{+/-}] \times 1,6 \times 10^{-19} [\text{C}] = 1,92 \times 10^{31} \text{ C } (\text{Ne}^+ = \text{Ne}^-)$$

Sean las siguientes cargas eléctricas.




$$Q = - 8 \text{ } \mu\text{C}$$

$$q = + 4 \text{ } \mu\text{C}$$

4) El módulo de la intensidad de la fuerza eléctrica F entre Q y q es:

$$F = 9 \times 10^9 \left[\frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2} \right] \times \frac{- 8 \times 10^{-6} [\text{C}] \times 4 \times 10^{-6} [\text{C}]}{2 [\text{m}^2]} = - 0,072 \text{ N}$$

5)

R: La interacción eléctrica entre las cargas es ATRACTIVA y el vector que resulta de la interacción actúa en la línea de ambas cargas, por lo que tiene dirección horizontal y sentido izquierdo (-) 

6) La distancia entre dos cargas cuando el módulo de la fuerza es de 3 N es:

$$r = \sqrt{9 \times 10^9 \left[\frac{Nm^2}{C^2} \right] \times \frac{10 \times 10^{-3} [C] \times 5 \times 10^{-3} [C]}{3 N}} = 387,3 m$$

II) Cuadro comparativo:

SIMILITUDES	DIFERENCIAS
i. Ambas miden fuerzas de interacción a distancia En unidades de newton (N).	i. La fuerza gravitacional es directamente proporcional al producto de las masas de los cuerpos; La fuerza electrostática lo es a las cargas eléctricas.
ii. Ambas consideran constantes de proporcionalidad en sus formulaciones. (K constante de ley de gravitación universal y G constante de ley electrostática)	ii. La magnitud de la constante de gravitación es muy pequeña comparada con la constante electrostática. K = $9 \times 10^9 [Nm^2/C^2]$, G = $6,67 \times 10^{-11} [Nm^2/kg^2]$
iii. En ambas, la fuerza es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que separa sus cuerpos.	iii. La fuerza gravitación representa interacciones de nivel macroscópico (débil) y la fuerza electrostática de nivel microscópico (fuerte).

III)

MAPA CONCEPTUAL





Colegio San Carlos de Quilicura
FÍSICA / PLAN COMÚN
CFE / 2020 / IV° MEDIO
U:1 Electricidad y magnetismo

GUÍA N°3: ELECTROSTÁTICA

PLAZO: 06 AL 09 DE ABRIL

TIEMPO: 90 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A - B - C	

AE 01 Formular explicaciones sobre algunos fenómenos electrostáticos, como la electrización de cuerpos y las descargas eléctricas, entre otros.

Indicadores de evaluación:

- > Explican los métodos de electrización: frotación, contacto e inducción.
- > Desarrollan métodos para determinar si un cuerpo está o no electrizado y el signo de la carga que posee.
- > Describen diversos fenómenos electrostáticos, como la distribución de la carga en un cuerpo cargado eléctricamente, la polarización eléctrica y la descarga eléctrica, entre otros.
- > Explican procedimientos y tecnologías que protegen a las personas de algunos fenómenos eléctricos peligrosos, como la conexión a tierra y los pararrayos, entre otros.

AE 02 Describir la interacción eléctrica entre dos partículas con carga eléctrica.

Indicadores de evaluación:

- > Determinan, con la ley de Coulomb, la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas eléctricamente, considerando los factores de los que depende.
- > Identifican similitudes y diferencias entre la ley de Coulomb y la ley de gravitación universal de Newton, considerando los órdenes de magnitud de las constantes involucradas, entre otras.
- > Emplean la ley de Coulomb para resolver diversos problemas simples de interacción entre cargas eléctricas en reposo.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: A continuación, te propongo realizar una evaluación propuesta en la plataforma que indica esta guía. Para ello, debes ingresar a la plataforma con tu Rut y contraseña y dirigirte la sección de Pruebas curriculares. La evaluación tiene como objetivo monitorear el avance de tus logros de aprendizaje facilitados por las primeras dos guías que te he compartido de la Unidad en curso y los recursos complementarios de apoyo para su realización, por tanto, vale decir, que la calificación de esta evaluación no es Sumativa, sino Formativa.

RECURSOS DISPONIBLES PARA DESARROLLO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE:

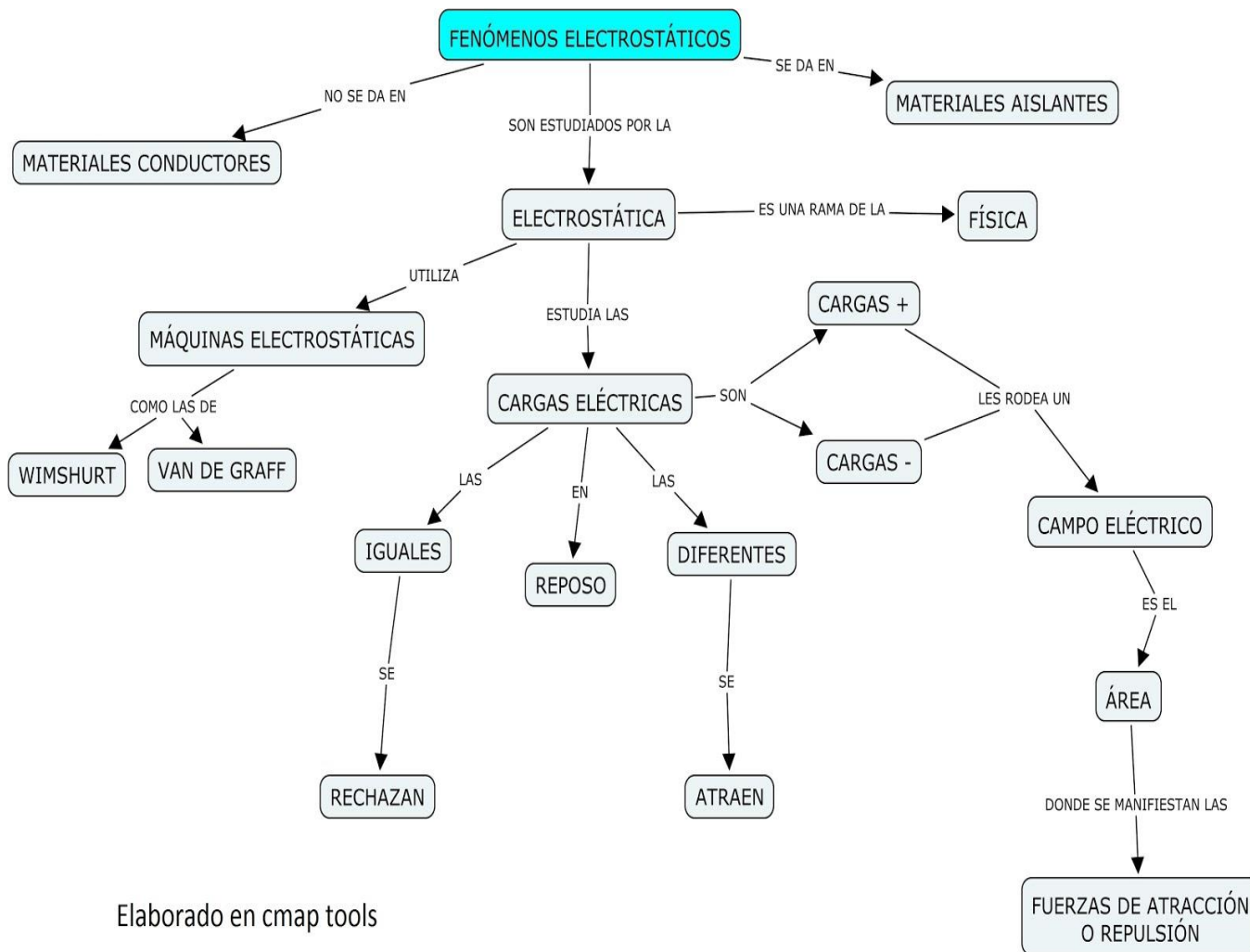
1) PLATAFORMA PUNTAJE NACIONAL

www.puntajenacional.cl (modalidad estudiante)

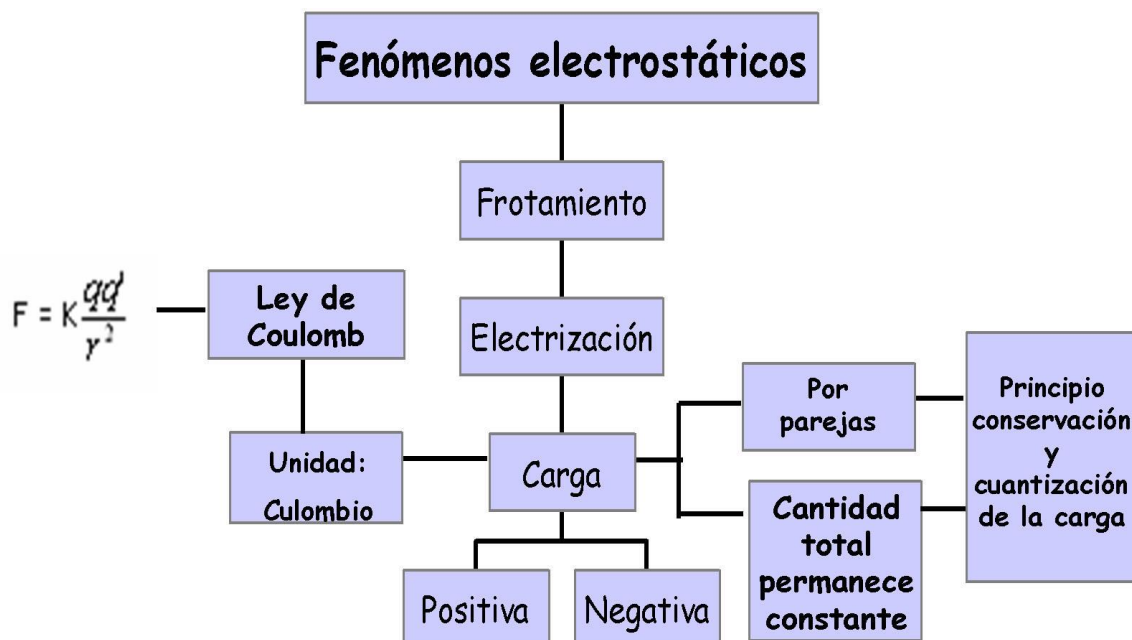
- Evaluación propuesta en Pruebas curriculares _ Asignatura de Física

- Prueba de Electrostatica (15 preguntas / 30 minutos)
ID Evaluación:1651610 / ID Instrumento: 1728159
Periodo: 8 de abril (8 am) hasta 15 de abril (12 pm)
Respuestas / Soluciones: 15 de abril (a partir 6 pm)

2) SÍNTESIS: Hasta aquí, hemos trabajado los contenidos que se resumen a continuación:



Elaborado en cmap tools



FORMAS DE ELECTRIZACIÓN DE LOS CUERPOS EN LA NATURALEZA

FORMAS DE ELECTRIZACIÓN

Los cuerpos que se electrizan, se denominan aisladores y los que no se electrizan, conductores. Este conocimiento tiene gran utilidad práctica en dependencia de para qué se utilice.

Los cuerpos electrizados con el mismo tipo de electricidad se repelen y los electrizados con diferente tipo, se atraen.

Electrización por Inducción



Electrización por contacto

Electrización por frotamiento



Electrización por Frotamiento

En este fenómeno se pierde o se gana electrones cedidos, pero el número de electrones cedidos por uno de los cuerpos en contacto es igual al número de electrones aceptado por el otro, de ahí que en conjunto no hay producción ni destrucción de carga eléctrica.

Electrización por Inducción

Es un efecto de fuerzas eléctricas, estas se ejercen a distancia, un cuerpo cargado positivamente en las proximidades de otro neutro atraerá hacia sí a las cargas negativas, con lo que la región próxima queda cargada negativamente

Electrización por Contacto

Es la consecuencia de un flujo de cargas negativas de un cuerpo a otro, en realidad se ha transferido electrones del cuerpo neutro al cargado positivamente; es una cesión de electrones.