



SOLUCIONARIO GUÍA DE APRENDIZAJE N°2
Física Cuarto año medio
“Métodos de electrización de la materia y ley de Coulomb”

NOMBRE:..... CURSO:

OBJETIVO(S) DE APRENDIZAJE:	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los métodos de electrización de la materia y la ley de Coulomb en la resolución de la guía.• Distinguir las características de cada método de electrización de la materia.• Determinar la intensidad de campo eléctrico de una carga puntual.• Comprender el concepto de línea de campo eléctrico.• Relacionar la idea de línea de campo con la de campo eléctrico.
TEMA DEL TRABAJO:	Métodos de electrización de la materia y ley de Coulomb.
ACTIVIDADES DE APLICACIÓN:	Desarrollar guía de trabajo individual.
MECANISMO DE EVALUACIÓN AL REGRESAR A CLASES:	Enviar la guía desarrollada al correo consultas.jcjimenez@gmail.com

- **INSTRUCCIONES GENERALES:**

- 1.- Cada estudiante debe entregar la guía en forma individual.
- 2.- Enviar la guía desarrollada al correo consultas.jcjimenez@gmail.com
- 3.- Puede utilizar los tutoriales de youtube para reforzar los conceptos (carga eléctrica y métodos de electrización de la materia, ley de coulomb y campo eléctrico)

I ITEM SELECCIÓN MÚLTIPLE: ENCIERRA EN UN CÍRCULO LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERES CORRECTA. NO SE ADMITEN BORRONES Y/O CORRECCIONES PORQUE ANULARÁN LA RESPUESTA. UTILIZA SOLO LAPIZ A PASTA (AZUL O NEGRO). INCLUYA EL DESARROLLO DONDE CORRESPONDA. (1 punto c/u)

01.- A continuación se presentan 5 afirmaciones referentes a atracciones y repulsiones eléctricas entre cuerpos. Indica la única verdadera:

- A) un cuerpo con carga positiva y un cuerpo en estado neutro pueden atraerse.
- B) un cuerpo con carga positiva y un cuerpo en estado neutro pueden repelerse.
- C) un cuerpo con carga negativa y uno con carga positiva pueden repelerse.
- D) dos cuerpos en estado neutro pueden atraerse.
- E) dos cuerpos que tienen carga eléctrica siempre se atraen.

02.- Dos esferas metálicas M y N son iguales entre sí. M se encuentra conectada a tierra mediante un cable metálico. N tiene inicialmente una carga +q. Si M y N se tocan entre sí y luego se separan,

- A) ambas esferas quedan descargadas.
- B) cada esfera queda con una carga +q/2.
- C) M queda con carga -q y N queda con carga +q.
- D) M queda con carga +q y N queda con carga -q.
- E) ambas esferas quedan con carga eléctrica positiva.

03.- En una fiesta de cumpleaños hay un niño que está jugando con un globo, de repente se apoya en una pared y el globo se adhiere a ella. Lo más probable es:

- A) que el globo tiene carga eléctrica que adquirió por frotamiento.
- B) que el globo tiene carga eléctrica que adquirió por contacto.
- C) que el globo tiene carga eléctrica que adquirió por inducción.
- D) que el globo se encuentre neutro eléctricamente.
- E) que el globo y la pared tengan cargas de distinto signo.

04.- ¿Qué método de electrización requiere de dos cuerpos inicialmente neutros eléctricamente?

- A) frotamiento.
- B) contacto.
- C) inducción.
- D) electrización pasiva.
- E) todos los anteriores.

05.- Para que un cuerpo se pueda cargar eléctricamente es más favorable que sea:

- A) **Buen conductor de la electricidad.**
- B) Regular conductor de la electricidad.
- C) Mal conductor de la electricidad.
- D) No conductor de la electricidad.
- E) Da lo mismo como sea el cuerpo.

06.- Un cuerpo que está cargado eléctricamente al ponerlo en contacto con tierra se descarga y queda neutro. Entonces se puede afirmar que:

- A) si el cuerpo es no conductor se descarga más rápido.
- B) **si el cuerpo es conductor se descarga más rápido.**
- C) en ambos casos se descarga igual de rápido.
- D) dependerá de la cantidad de carga que tenga.
- E) si está con carga positiva se descarga más lentamente.

07.- Una carga $q_1 = 20 \text{ C}$ y otra $q_2 = 40 \text{ C}$ están separadas 1 m. La carga q_1 ejerce una fuerza eléctrica (F_{12}) sobre q_2 y q_2 una fuerza eléctrica (F_{21}) sobre q_1 . Se puede afirmar que:

- A) $F_{12} > F_{21}$.
- B) $F_{12} < F_{21}$.
- C) **$F_{12} = F_{21}$.**
- D) $F_{12} = 2F_{21}$.
- E) $2F_{12} = F_{21}$.

08.- El planteamiento que hizo Charles Coulomb sobre la fuerza eléctrica fue más o menos así: “La magnitud de cada una de las fuerzas eléctricas con que interactúan dos cargas puntuales es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.” Lo anterior se puede escribir en forma matemática como:

- A) $F = Qq/r$.
- B) $F = kQq/r$.
- C) $F = Qq/r^2$.
- D) **$F = kQq/r^2$.**
- E) Ninguna de las anteriores.

09.- Una fuerza eléctrica es:

- A) un escalar, por lo tanto solo se debe señalar su magnitud y unidad de medida.
- B) un escalar, por lo tanto solo se debe señalar su magnitud.
- C) un vector, por lo tanto solo se debe señalar su dirección.
- D) un vector, por lo tanto solo se debe señalar su sentido y su dirección.
- E) **un vector, por lo tanto solo se debe señalar su magnitud, dirección y sentido.**

10.- La fuerza eléctrica y la fuerza gravitacional entre dos electrones separados cierta distancia tienen como particularidad el que:

- A) la fuerza gravitacional es muchísimo mayor que la eléctrica.
- B) la fuerza gravitacional es ligeramente mayor que la eléctrica.
- C) la fuerza eléctrica y la gravitacional son aproximadamente iguales.
- D) la fuerza eléctrica es ligeramente mayor que la gravitacional.
- E) **la fuerza eléctrica es muchísimo mayor que la gravitacional.**

11.- Si se frota un trozo de lana con una regla de plástico y luego se acerca la regla a un pequeño trozo de papel, se observa que la regla se ha cargado eléctricamente y atrae al trozo de papel. Si llamamos F a la magnitud de la fuerza que la regla ejerce sobre el trozo de papel, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:

- A) el trozo de papel atrae a la regla con una fuerza igual a F .
- B) el trozo de papel atrae a la regla con una fuerza diferente a F .
- C) el trozo de papel no ejerce ninguna fuerza sobre la regla.
- D) el trozo de papel repele a la regla con una fuerza igual a F .
- E) el trozo de papel repele a la regla con una fuerza diferente a F .

12.- Se tienen una carga de $20 \mu\text{C}$ y otra de $10 \mu\text{C}$ separadas 1 metro. La magnitud de la fuerza que actúa entre ellas es ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$; $1 \mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$):

- A) 180 N.
- B) 18 N.
- C) 1,8 N.
- D) 0,18 N.
- E) 0,018 N.

13.- Dos cargas, q_1 y q_2 , separadas una distancia R interactúan con una fuerza F . Si de repente cada una de las cargas se duplica. ¿Cómo debe modificarse R para que la fuerza de interacción entre las cargas permanezca igual?:

- A) disminuyendo a la cuarta parte.
- B) disminuyendo a la mitad.
- C) no requiere modificaciones.
- D) aumentando al doble.
- E) aumentando a su cuádruplo.

14.- Dos cargas, q_1 y q_2 , están separadas una distancia r , con q_1 a la izquierda y q_2 a la derecha. Si se coloca una tercera carga q_3 y se observa que esta queda en equilibrio. Se puede afirmar que se ubica en:

- A) en el punto medio del trazo que une a q_1 y q_2 si ambas son iguales.
- B) en el punto medio del trazo que une a q_1 y q_2 si q_1 es positiva y q_2 es negativa.
- C) a la izquierda de q_1 si q_1 es negativa y q_2 es positiva.
- D) a la derecha de q_2 si q_1 es positiva y q_2 es negativa.
- E) a la izquierda de q_1 si q_1 es negativa, q_2 es positiva y q_3 es neutra.

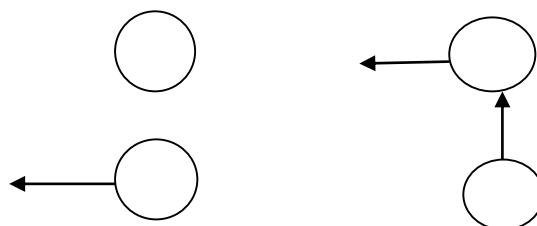
15.- Dos cargas, q_1 igual a q_2 , están separadas 2 m e interactúan con una fuerza de 2 N. Si se les separa a 4 m, la fuerza con que interactuarán será:

- A) 4 N.
- B) 2 N.
- C) 1 N.
- D) 0,5 N.
- E) 0,25 N.

16.- La figura ilustra algunas fuerzas eléctricas entre cuatro partículas cargadas, donde F_{12} significa la fuerza de q_1 sobre q_2 . Si las fuerzas son como se muestran, y la carga q_1 es negativa, entonces:

- A) q_2 es negativa.
- B) q_3 es positiva.
- C) q_4 es positiva.
- D) q_4 es negativa.
- E) q_3 es neutra.

Faltan datos



17.- Campo eléctrico es toda región donde:

- A) hay vacío.
- B) no hay vacío.
- C) se producen fenómenos eléctricos.
- D) hay circuitos eléctricos.
- E) **existen cargas eléctricas.**

18.- La intensidad en un punto de un campo eléctrico, si al colocar la carga de $48 \mu\text{C}$ en él, el campo actúa con la fuerza de $1,6 \text{ N}$, es:

- A) 300.000 N/C .
- B) **$10^5/3 \text{ N/C}$.**
- C) 30.000 N/C .
- D) 10^4 N/C .
- E) $0,000033 \text{ N/C}$.

19.- Para determinar la magnitud del campo eléctrico en un punto, se mide la magnitud F de la fuerza eléctrica que actúa sobre una partícula con carga Q colocada en dicho punto, obteniéndose el valor E . Si se hubiera utilizado una partícula con carga $4Q$, la magnitud del campo eléctrico, habría sido:

- A) $E/4$.
- B) $E/2$.
- C) **E .**
- D) $2E$.
- E) $4E$.

20.- El campo eléctrico producido por dos cargas de igual valor y distintos signos, en el punto medio entre ambas es:

- A) nulo.
- B) **no nulo y apuntando hacia la carga negativa.**
- C) no nulo y apuntando hacia la carga positiva.
- D) igual al que existe en cada una de las cargas.
- E) no nula y apuntando perpendicularmente a la línea que une las cargas.

21.- En la intensidad del campo eléctrico, si la carga que genera el campo se aumenta al doble y la distancia también, entonces la intensidad:

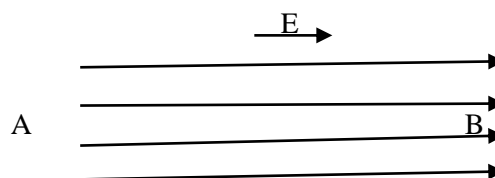
- A) **disminuye a la mitad.**
- B) se mantiene.
- C) aumenta al doble.
- D) se cuadruplica.
- E) se triplica.

22.- La intensidad de campo eléctrico tiende a disminuir en un lugar donde:

- A) las líneas de fuerza convergen.
- B) **las líneas de fuerza divergen.**
- C) las líneas de fuerza se acercan entre sí.
- D) las líneas de fuerza se cruzan.
- E) las líneas de fuerza están igualmente distanciadas.

23.- Un campo eléctrico E se dirige de A hacia B, tal como se indica en la figura. Lo más probable es que en:

- A) A haya una carga puntual positiva y en B una puntual negativa.
- B) A haya una carga puntual negativa y en B una puntual positiva.
- C) A haya una placa positiva y en B una placa negativa.
- D) A haya una placa negativa y en B una placa positiva.
- E) Falta información.



24.- Se tiene una carga de $20 \mu\text{C}$. La intensidad de su campo eléctrico a 2 m de ella, es:

- A) 45.000 N/C.
- B) $4,5 \times 10^{10}$ N/C.
- C) 90.000 N/C.
- D) 9×10^{10} N/C.
- E) 5×10^{-6} N/C.

25.- Una carga de 8 C se coloca en una zona donde el campo eléctrico mide 200 N/C. La fuerza que recibe la carga es:

- A) 1.600 N en la dirección del campo.
- B) 1.600 N en dirección contraria al campo.
- C) 25 N en la dirección del campo.
- D) 25 N en dirección opuesta al campo.
- E) 0,0016 N en la dirección del campo.

SELECCIÓN MÚLTIPLE: ENCIERRA EN UN CIRCULO LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERES CORRECTA. NO SE ADMITEN BORRONES Y/O CORRECCIONES PORQUE ANULARAN LA RESPUESTA. UTILIZA SOLO LAPIZ A PASTA (AZUL O NEGRO). INCLUYA EL DESARROLLO DONDE CORRESPONDA. (2 puntos c/u)

26.- Un cuerpo A atrae a uno B y éste a uno C. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones puede(n) ser cierta(s)?, respecto a las cargas eléctricas de los cuerpos.

- I. A y B del mismo tipo y diferente a la de C
- II. C distinta de B o C neutro con B no neutro
- III. A igual a C y B neutro

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo II y III.

27.- Instrumentos para detectar si un cuerpo está o no está cargado eléctricamente es (son):

- I. Electroscopio.
- II. Péndulo eléctrico.
- III. Osciloscopio.

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.

E) I, II y III.

28.- Una niña se para arriba de una plataforma aislada y toca con su mano la esfera de un generador de Van Der Graff. Al hacer esto los pelos de su cabeza se “erizan”. Esto se debe a que:

- I. carga eléctrica del generador pasa a su cuerpo.
- II. los pelos se cargan con igual tipo de carga y por eso se repelen.
- III. los pelos son muy buenos conductores de la electricidad.

- A) sólo I
- B) sólo II
- C) sólo III
- D) sólo I y II
- E) I, II y III



29.- De la fuerza eléctrica entre un electrón y un protón separados una distancia d , se observa que:

- I. Es una fuerza de repulsión
- II. Es una fuerza de atracción
- III. Se anula la fuerza

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo II y III.

30.- Dos cargas iguales están separadas 1 m. Una tercera carga, de signo contrario, se coloca en el punto medio en el trazo que une las cargas anteriores. La fuerza que actúa sobre la tercera carga es:

- I. hacia su izquierda
- II. hacia su derecha
- III. nula

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) ninguna de las anteriores.
- E) falta información.

31.- Respecto a los tipos de fuerza eléctrica entre dos cuerpos:

- I. si son de igual tipo de carga se repelen
- II. si son de distinto tipo de carga se atraen
- III. si uno está cargado y el otro está neutro hay atracción.

De las afirmaciones anteriores es (son) verdadera (s):

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) I, II y III.

32.- La Ley de Coulomb se refiere a la fuerza electrostática entre dos cargas eléctricas. El que sea electrostática se refiere a que:

- I. se manifiesta en dos cargas que están en reposo.**
- II. se manifiesta en dos cargas que están en movimiento.**
- III. se manifiesta en dos cargas no importando si se mueven o no.**

- A) sólo I.**
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y III.
- E) sólo II y III.

33.- ¿Cuál (es) de las afirmaciones siguientes, referentes a la representación de un campo eléctrico mediante líneas de fuerza, es (son) verdadera (s)?:

- I. la intensidad de campo eléctrico es mayor en aquellas zonas en que las líneas de fuerza están más juntas entre sí.**
- II. las líneas de fuerza nacen de una carga negativa y terminan en una carga positiva.**
- III. la dirección del vector E en un punto es tangente a la línea de fuerza que pasa por ese punto.**

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo I y III.**

34.- Un protón se lanza en la dirección y sentido contrario de un campo eléctrico formado entre dos placas paralelas. Respecto a la trayectoria inicial del protón:

- I. sigue en línea recta, acelerando.**
- II. sigue en línea recta, retardando.**
- III. se desvía.**

- A) sólo I.**
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) I y II.
- E) II y II.

35.- En una experiencia de laboratorio se tiene una barra cargada negativamente y un electroscopio en estado neutro. Se toca la parte superior del electroscopio con la barra cargada. Al respecto se afirma que:

- I. La parte superior del electroscopio queda positiva.**
- II. Una laminilla del electroscopio queda positiva y la otra negativa**
- III. Ambas laminillas quedan positivas.**

De las afirmaciones anteriores, ¿cuál(es) es (son) correcta(s)?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) Ninguna de ellas.**