

Código

FS-15

Guía Cursos Anuales

Física 2005

Electricidad

Plan COMÚN

CEPECH
ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech

Electricidad 1

Aprendizaje Esperado

- Conocer los procesos de electrificación.
- Determinar las propiedades de un cuerpo eléctricamente cargado
- Adquirir los conocimientos necesarios para entender la ley de Coulomb y las variables que la determinan.

Habilidades

- Reconocimiento de simbología, convenciones y modelos.
- Comprensión de procesos y leyes de la Física.
- Aplicación de procesos y leyes de la Física.

Contenidos

- Carga Eléctrica
- Ley de Signos
- Materiales eléctricos
- Métodos de carga eléctrica
- Unidades de medida y Análisis Dimensional

1. Se tiene un cuerpo conectado a tierra y se le acerca otro cuerpo con una carga de signo desconocido. Luego de desconectar el primer cuerpo de la tierra, observamos que éste tiene una carga positiva. El signo de la carga del cuerpo desconocido era
- A) positivo.
 - B) negativo.
 - C) neutro.
 - D) positivo o negativo, nunca neutro.
 - E) neutro o negativo, nunca positivo.

2. Al poner en contacto un conductor A de carga $Q_A = +10$ [C] con otro conductor B de $Q_B = -6$ [C] y luego separarlos, siempre se cumple que:

- I. $Q_A + Q_B = q_A + q_B$
- II. q_A y q_B son positivas
- III. $q_A = +2$ [C] ; $q_B = +2$ [C]

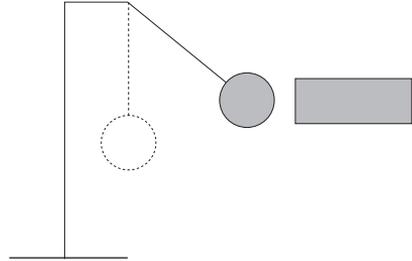
Es (son) verdadera(s)

- A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) Sólo I y II.
 - E) Sólo II y III.
3. Un cuerpo posee un número total de protones mayor que el número total de electrones. Afirmamos que el cuerpo está
- A) electrizado negativamente.
 - B) eléctricamente neutro.
 - C) electrizado positivamente.
 - D) electrizado positiva o negativamente, nunca neutro.
 - E) electrizado positivamente o eléctricamente neutro, dependiendo del valor de la carga del protón y del electrón.

4. Un cuerpo se carga eléctricamente debido a
- A) que sus electrones libres se fueron a otro cuerpo.
 - B) que recibió electrones libres de otro cuerpo.
 - C) se le puso en contacto con otro cuerpo cargado eléctricamente.
 - D) que estando neutro se ha frotado con otro cuerpo neutro de distinto material.
 - E) todas las anteriores.
5. Un cuerpo está eléctricamente cargado si
- I. recibe electrones.
 - II. cede electrones.
 - III. recibe protones.
- A) Sólo I.
 - B) Sólo II.
 - C) Sólo III.
 - D) Sólo I y II.
 - E) I, II y III.
6. ¿Cuál(es) de los siguientes métodos de electrización requiere(n) que al menos un cuerpo esté eléctricamente cargado en forma previa?
- I. frotamiento.
 - II. contacto.
 - III. inducción.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III

7. Un cuerpo de carga eléctrica desconocida se ha acercado a un péndulo eléctrico neutro, ocurriendo la situación de la figura. Es correcto afirmar que

- I. El cuerpo está eléctricamente neutro
- II. El cuerpo no está eléctricamente neutro.
- III. El cuerpo está cargado positivamente.
- IV. El cuerpo está cargado negativamente.



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo II y III
- D) Sólo II y IV
- E) Ninguna de las anteriores

8. Dos hojas de un mismo material son frotadas entre sí. Es correcto afirmar

- A) Ambas quedan electrizadas con cargas de igual signo.
- B) Ambas quedan electrizadas con cargas de distinto signo.
- C) Sólo la de mayor volumen queda electrizada.
- D) Sólo la de menor volumen queda electrizada.
- E) Ninguna queda electrizada.

9. Al frotar una barra de caucho con un trozo de lana, la barra queda electrizada negativamente. Es correcto afirmar

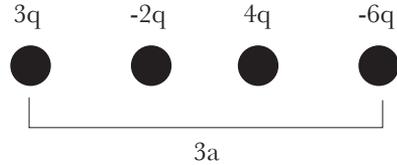
- I. El trozo de lana queda electrizado.
- II. La barra de caucho recibió electrones.
- III. El trozo de lana queda con exceso de protones.

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

10. Un cuerpo electrizado positivamente se acerca a un electroscopio. Es correcto afirmar
- I. Las hojas del electroscopio se separan.
 - II. La esfera del electroscopio se electriza negativamente.
 - III. Al retirar la barra, el electroscopio queda electrizado positivamente.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y II
 - E) I, II y III
11. Al aumentar el valor de las cargas eléctricas y disminuir la distancia que las separa, podemos deducir que la fuerza eléctrica resultante entre ellas
- A) aumentará siempre.
 - B) disminuirá siempre.
 - C) permanecerá igual.
 - D) podría aumentar o disminuir dependiendo de las magnitudes asociadas.
 - E) se requiere información adicional.
12. Dos cargas puntuales q_1 y q_2 están separadas una distancia r . Si una de las cargas aumenta 8 veces y la distancia aumenta al doble, para mantener la fuerza electrostática ¿cuánto debe variar la otra carga?
- A) Aumentar al doble.
 - B) Aumentar al cuádruplo.
 - C) Mantenerse constante.
 - D) Disminuir a la mitad.
 - E) Disminuir a la cuarta parte.

13. Cuatro cargas se encuentran en línea recta, separadas una distancia “a” de sus vecinas, como se indica en la figura. El módulo de la fuerza neta sobre la carga $-2q$ es:

- A) $17 \frac{Kq^2}{r^2}$
- B) $11 \frac{Kq^2}{r^2}$
- C) $5 \frac{Kq^2}{r^2}$
- D) $\frac{Kq^2}{r^2}$



E) No se puede determinar

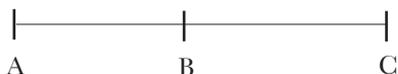
14. Dos cuerpos con cargas idénticas separadas 8 [cm] experimentan una fuerza electrostática de 4 [dinas]. ¿Cuál es la magnitud de la carga de cada cuerpo en stc?

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 16
- E) 32

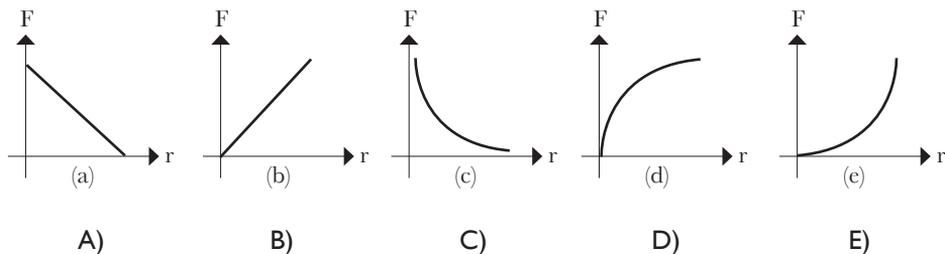
15. Dos esferas metálicas idénticas, con cargas iguales y del mismo signo, separadas una distancia d una de otra, se repelen con una fuerza F . Si se separan a una distancia $2d$, siendo F' la nueva fuerza repulsiva ¿Cuál será la razón $F' : F$ entre las fuerzas?

- A) 1 : 2
- B) 1 : 4
- C) 4 : 4
- D) 4 : 2
- E) 4 : 1

16. En el punto B del esquema existe una partícula móvil de carga eléctrica negativa. En los puntos A y C se encuentran cargas eléctricas fijas de tamaño y signo desconocido. Se observa que B puede permanecer en reposo en el punto medio si las únicas fuerzas que actúan sobre ella son debido a las cargas A y C. Entonces las cargas eléctricas de A y C deben ser



- A) de igual tamaño.
 B) del mismo signo.
 C) de igual tamaño y del mismo signo.
 D) ambas positivas.
 E) ambas positivas y de igual tamaño.
17. Analizando respecto a la Ley de Coulomb, es correcto afirmar
- I. Dos cargas de 10 [C] cada una se repelen con mayor fuerza electrostática de dos cargas de 3 [C] cada una.
 II. Si se aumenta la distancia entre cargas disminuye la fuerza electrostática.
 III. La fuerza electrostática entre dos cargas de igual signo es una magnitud escalar.
- A) Sólo I
 B) Sólo II
 C) Sólo III
 D) Sólo I y II
 E) I, II y III
18. El gráfico que mejor representa la relación entre la fuerza electrostática F y la distancia r de separación entre ellas es

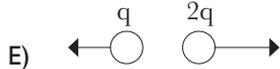
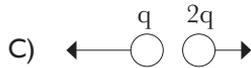
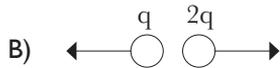


19. La figura muestra dos cargas puntuales fijas Q_1 y Q_2 , ambas positivas y tales que $Q_1 > Q_2$. Se desea colocar una carga q , también puntual, en la recta que pasa por Q_1 y Q_2 , de manera que ésta quede en equilibrio. La carga q debe situarse

- A) a la izquierda de Q_1
- B) en el punto medio entre Q_1 y Q_2
- C) entre Q_1 y Q_2 , más cerca de Q_1
- D) entre Q_1 y Q_2 , más cerca de Q_2
- E) a la derecha de Q_2



20. Dos partículas libres de igual masa tienen cargas q y $2q$. ¿Cuál de las siguientes figuras representa las aceleraciones de las partículas? (la interacción gravitacional es despreciable)



<i>Pregunta</i>	<i>Alternativa</i>	<i>Habilidad</i>
1	B	Comprensión
2	D	Conocimiento
3	C	Conocimiento
4	E	Comprensión
5	D	Comprensión
6	D	Conocimiento
7	B	Comprensión
8	E	Comprensión
9	E	Comprensión
10	D	Comprensión
11	A	Conocimiento
12	D	Análisis
13	D	Aplicación
14	D	Aplicación
15	B	Análisis
16	C	Análisis
17	B	Análisis
18	D	Análisis
19	D	Análisis
20	B	Análisis

Prepara tu próxima clase*Circuitos electricos (página 141)**Resistencia*

CEPECH

ESPECIALISTAS DE LA PSU

Grupo Educacional Cepech