

QUINTO SEMINARIO DE FÍSICA

Ley de Coulomb, Fuerza, Campo y Potencial Eléctrico

01. Sean dos cargas Q y q ($Q > q$) situados en dos puntos A y B, respectivamente, separados una distancia " r ". Diga Ud. si son verdaderos o falsas las siguientes proposiciones:

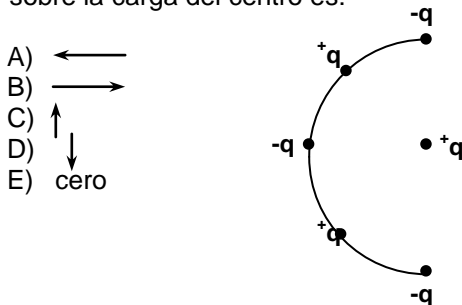
- I) El campo creado por Q en B, es mayor que el campo creado por q en A.
- II) El campo creado por Q en B es igual al campo creado por q en A.
- III) La fuerza que produce Q sobre q es mayor que la fuerza que produce q sobre Q .

02. Con relación a la carga eléctrica de un cuerpo. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- () Es de un solo tipo
- () Toma valores continuos
- () La carga fundamental es $-1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- () La carga del protón es positiva

- A) FFVF C) VVVF E) FVfV
B) FVFF D) FFVV

03. Cinco cargas iguales que están igualmente espaciadas en un círculo de radio R como se indica en la figura. La dirección de la fuerza neta sobre la carga del centro es:



- A) ←
- B) →
- C) ↑
- D) ↓
- E) cero

04. Dos cargas eléctricas idénticas están separadas una distancia d . Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

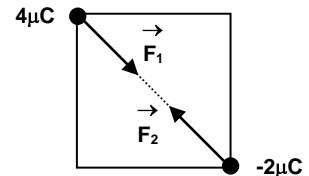
- () Si se acercan las cargas, la magnitud de la fuerza eléctrica se incrementa.
- () Si una de las cargas se duplica y la distancia también, la magnitud de la fuerza eléctrica no varía.
- () Si las cargas y la distancia se duplica, entonces la fuerza eléctrica también se duplica.

- A) VVF C) VFF E) VFV
B) FVF D) FVV

05. Si tiene dos esferas, A y B, cargadas eléctricamente con $+4\mu\text{C}$ y $-2\mu\text{C}$, respectivamente. Están ubicadas en los vértices de un cuadro de 1 m de lado, como se muestran

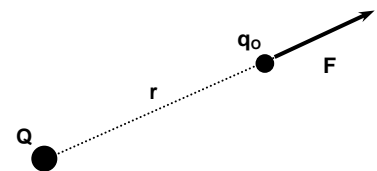
en la figura. Con relación a las fuerzas eléctricas \vec{F}_1 y \vec{F}_2 entre las cargas, podemos afirmar que:

- A) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$
- B) $\vec{F}_1 > \vec{F}_2$
- C) $\vec{F}_1 < \vec{F}_2$
- D) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- E) $\vec{F}_1 = -2\vec{F}_2$

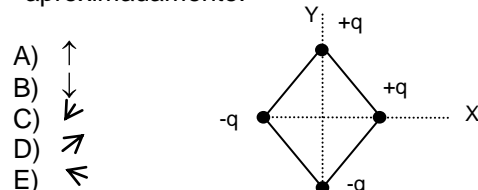


06. Indique cual de las siguientes relaciones corresponde a la definición de campo eléctrico en el punto P debido a una carga eléctrica Q . q_0 es una carga eléctrica de prueba ubicada en el punto P (F representa la fuerza eléctrica sobre q_0)

- A) Kq_0/r^2
- B) Fq_0/Q
- C) Qq_0/r^2
- D) F/q_0
- E) KF/r



07. La figura muestra cuatro cargas eléctricas puntuales de la misma magnitud ubicada en los vértices de un rombo. La dirección del campo eléctrico resultante en el centro del rombo, es aproximadamente:



- A) ↑
- B) ↓
- C) ↘
- D) ↗
- E) ↙

08. En la figura se muestra una esferita de 10^{-3} Kg . de masa que se encuentra en equilibrio por acción de un campo eléctrico vertical de magnitud 200 N/C . La carga eléctrica, en Coulomb, de la esferita, es:

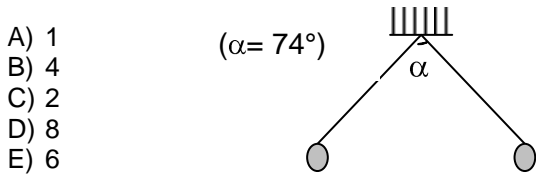


- A) $+2 \cdot 10^{-6}$
- B) $-5 \cdot 10^{-5}$
- C) $-2 \cdot 10^{-5}$
- D) $+5 \cdot 10^{-5}$
- E) $-2 \cdot 10^{-4}$

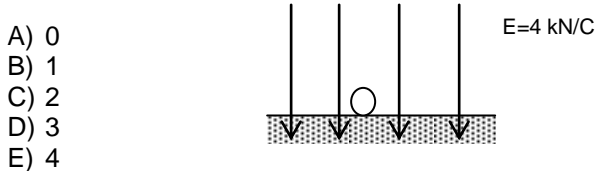
09. Se tiene tres cargas de $+2\mu\text{C}$; $-4\mu\text{C}$ y $-3\mu\text{C}$, ubicados en las coordenadas $(-1;0)\text{m}$, $(1;0)\text{m}$ y $(2;0)\text{m}$. Determine la fuerza resultante, en mN, sobre la tercera carga.

- A) 101 D) 102
- B) 105 E) 120
- C) 134

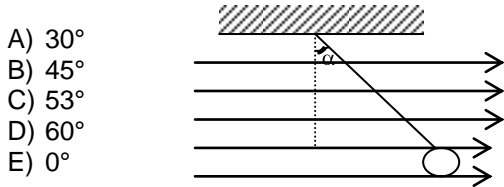
10. Dos pequeñas esferas idénticas de 30 g cada una y carga $+Q$, se encuentran en equilibrio tal como indica la figura. Siendo la longitud de las cuerdas 1 m. Determine Q , en μC ,



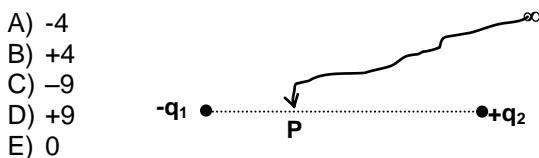
11. En la figura, la esfera tiene una carga $q = -2\text{mC}$ y masa 900 g. Determine la reacción, en newton, del piso sobre la carga.



12. En la figura se muestra una esfera de 2 kg de masa y con una carga de $+4\text{C}$. Sobre ella actúa un campo uniforme \vec{E} de $5\hat{i}\text{ N/C}$. Determine el valor de α que define el equilibrio.



13. Se tienen dos cargas -2 C y $+4\text{ C}$ separados por 5 m. Determine el trabajo, en kJ, que se necesita para transportar una carga de $+1\mu\text{C}$ desde el infinito hasta un punto P situado a 1m de la primera carga



14. Para trasladar una carga eléctrica de $+2\mu\text{C}$ desde el infinito hasta un punto P se realiza un trabajo de 64 J. El potencial eléctrico, en voltios en el punto P, es:

- A) 3×10^6 B) $3,2 \times 10^6$
 C) $4,5 \times 10^{-6}$ D) $7,2 \times 10^6$
 E) $12,8 \times 10^6$

15. Se tiene dos esferas conductoras idénticas con carga $+3,2 \times 10^{-16}\text{ C}$ y $-12,8 \times 10^{-16}\text{ C}$. Si se colocan en contacto y luego se separan, entonces, la carga eléctrica, en Coulomb, para cada esfera, es:

- A) $-4,8 \cdot 10^{-16}$ D) $-16 \cdot 10^{-16}$
 B) $-8 \cdot 10^{-16}$ E) $-3,2 \cdot 10^{-16}$
 C) $-12,8 \cdot 10^{-16}$

16. Una carga eléctrica de $3 \cdot 10^{-6}\text{ C}$ y masa 10^{-10} kg se mueve paralela a un campo eléctrico

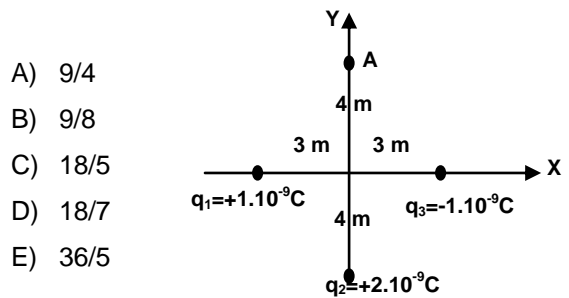
uniforme, de magnitud 10^{-4} N/C . La magnitud de la aceleración, en m/s^2 , con que se mueve la carga eléctrica dentro del campo eléctrico, es:

- A) 1 C) 3 E) 5
 B) 2 D) 4

17. Se realiza un trabajo de 200 J, para llevar una carga de 4 C de A hacia B, la diferencia de potencial V_{AB} , en voltios, es:

- A) +50 C) +800 E) +1200
 B) -50 D) -800

18. La figura muestra la posición de tres cargas distintas. El potencial eléctrico, en voltios, del sistema de cargas en el punto A es:

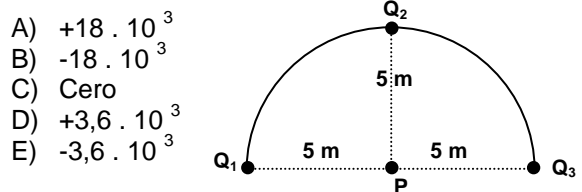


- A) 9/4
 B) 9/8
 C) 18/5
 D) 18/7
 E) 36/5

19. Se necesita 900 J para traer una carga eléctrica de 10 C desde el infinito hasta el punto A. El potencial eléctrico, en voltios, en el punto A, es:

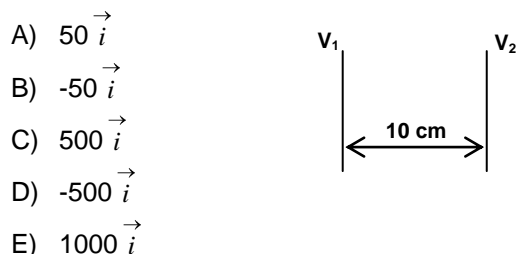
- A) 0,9 C) 0,09 E) 900
 B) 9 D) 90

20. En la figura se muestran tres cargas idénticas, Q_1 , Q_2 y Q_3 de $1\mu\text{C}$, $-2\mu\text{C}$ y $1\mu\text{C}$, respectivamente. El potencial eléctrico, en voltios, en el punto P es:



- A) $+18 \cdot 10^3$
 B) $-18 \cdot 10^3$
 C) Cero
 D) $+3,6 \cdot 10^3$
 E) $-3,6 \cdot 10^3$

21. En la figura se muestra la intersección de dos planos equipotenciales paralelos y perpendiculares al plano del papel. Si V_1 y V_2 son de 200 V y 150 V, respectivamente. El campo eléctrico E , en N/C , entre ambas superficies, es:



- A) $50\hat{i}$
 B) $-50\hat{i}$
 C) $500\hat{i}$
 D) $-500\hat{i}$
 E) $1000\hat{i}$

22. El trabajo, en joule, necesario para trasladar una carga eléctrica de $-2\mu\text{C}$ desde el infinito hasta un punto donde el potencial eléctrico vale $+8 \cdot 10^6\text{ V}$, es:

- A) -16 C) -4 E) -12
 B) +16 D) +4

Preguntas	Respuestas
1	VFF
2	D
3	B
4	C
5	D
6	D
7	C
8	B
9	D
10	E
11	B
12	B
13	C
14	B
15	A
16	C
17	A
18	A
19	B
20	C
21	C
22	B