



## TEMA: ELECTROSTÁTICA

ACTIVIDADES DIRIGIDAS

1. ¿En qué porcentaje varía la fuerza de atracción entre dos cargas eléctricas, cuando a una se duplica, a la otra se le triplica y a su distancia se le duplica?

A) Aumenta en un 50%  
 B) Disminuye en un 25%  
 C) Aumenta en un 75%  
 D) Disminuye en un 20%  
 E) aumenta en un 10%

2. Se deja caer una gotita de aceite de  $4,8 \times 10^{-15}$  kg entre dos placas paralelas horizontales que producen un campo uniforme "E" hacia arriba, la gotita por rozamiento con el aire se carga y equilibra su peso cuando  $E = 3 \times 10^5$  N/C, halle la carga de la gotita. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

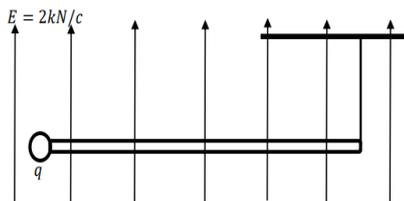
A)  $1,6 \times 10^{-19}$  C  
 B)  $3,2 \times 10^{-19}$  C  
 C)  $4,8 \times 10^{-19}$  C  
 D)  $6,4 \times 10^{-19}$  C  
 E)  $8 \times 10^{-19}$  C

3. Una partícula cargada origina un campo eléctrico en torno a su espacio. Si el campo eléctrico en punto del espacio situado a 2 cm de la carga tiene una magnitud de 30 N/C; determine la magnitud del campo eléctrico a 4 cm de la partícula.

A) 25 N/C  
 B) 15 N/C  
 C) 12,5 N/C  
 D) 7,5 N/C  
 E) 10 N/C

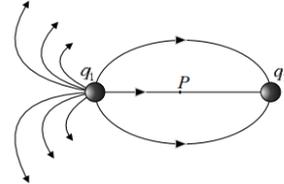
4. Se tiene una varilla no homogénea, no conductora y de masa no despreciable ( $m = 5g$ ), que está unida a una esferita cargada de masa despreciable ( $q = +10\mu\text{C}$ ) en un extremo, y a una cuerda en el otro, como se muestra en la figura. Si el sistema está dentro de un campo eléctrico uniforme y se mantiene en equilibrio, calcular la magnitud de la tensión de la cuerda.

A) 20 mN  
 B) 30 mN  
 C) 40 mN  
 D) 50 mN  
 E) 60 mN



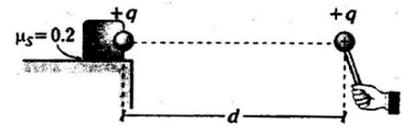
5. En la figura se muestran dos cargas puntuales separadas 4 cm. Si en el punto "p" la intensidad del campo eléctrico es de 81 N/C. Determine la magnitud de la carga  $q_2$  (p: punto medio)

A) 0,9 pC  
 B) 0,27 pC  
 C) 0,3 pC  
 D) 0,12 pC  
 E) 0,6 pC



6. Determine la menor distancia  $d$  que se puede acercar las pequeñas esferas electrizadas para que el bloque de 450g no resbale sobre la superficie horizontal aislante. (considere  $q = 2 \times 10^{-6}$  C;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 20cm  
 B) 19cm  
 C) 21cm  
 D) 22cm  
 E) 30cm

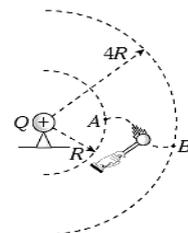


7. Dos gotas esféricas e iguales de agua están cargadas al mismo potencial eléctrico de 300 V. Hallar el nuevo potencial eléctrico si las gotas se juntan en una sola.

A)  $\frac{200}{\sqrt[3]{2}}$  V  
 B)  $\frac{400}{\sqrt[3]{2}}$  V  
 C)  $\frac{600}{\sqrt[3]{2}}$  V  
 D)  $\frac{800}{\sqrt[3]{2}}$  V  
 E)  $\frac{300}{\sqrt[3]{2}}$  V

8. Si el potencial eléctrico en A es 80 V, ¿qué cantidad de trabajo desarrollaría la fuerza del campo eléctrico sobre una partícula electrizada con  $q = 2 \text{ mC}$  cuando es llevada de A hacia B?

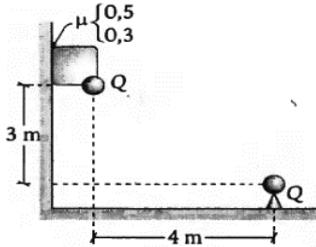
A) 0,36 J  
 B) 0,32 J  
 C) 0,18 J  
 D) 0,12 J  
 E) 0,6 J





9. El sistema mostrado se encuentra en equilibrio. Determine la cantidad de carga necesaria que deben tener las partículas idénticas para que el bloque no se deslice sobre la superficie vertical. ( $m_{\text{bloque-partícula}} = 90\text{g}$ ;  $g = 10\text{ m/s}^2$ )

- A)  $5\ \mu\text{C}$   
B)  $45\ \mu\text{C}$   
C)  $40\ \mu\text{C}$   
D)  $50\ \mu\text{C}$   
E)  $100\ \mu\text{C}$



### ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE

10. En relación con las propiedades de las líneas de fuerza o de campo eléctrico, indique la proposición falsa.

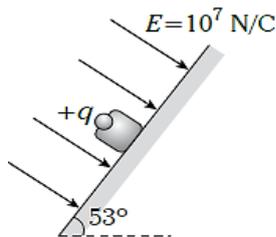
- A) Las líneas de fuerza parten de las cargas positivas y terminan en las cargas negativas.  
B) El número de líneas que salen o llegan a una carga es independiente de la magnitud de la carga.  
C) El vector intensidad de campo eléctrico es tangente en cada punto de una línea de fuerza.  
D) Las líneas de fuerza son entrantes a una carga negativa.  
E) Las líneas de fuerza no se cortan.

11. Una carga puntual positiva de  $3\ \mu\text{C}$  se encuentra separada  $60\text{ cm}$  de otra carga negativa de  $5\ \mu\text{C}$ . Determinar la fuerza con la que interactúan.

- A)  $0,26\text{ N}$   
B)  $0,35\text{ N}$   
C)  $0,37\text{ N}$   
D)  $0,43\text{ N}$   
E)  $0,46\text{ N}$

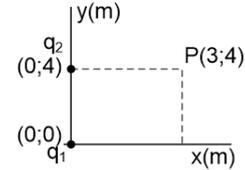
12. El bloque de  $2\text{ kg}$  está a punto de resbalar. Si él tiene incrustado una partícula electrizada con  $+2\ \mu\text{C}$  y de masa despreciable, determine el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano inclinado. Considere que las líneas de fuerza son perpendiculares al plano inclinado. ( $g = 10\text{ m/s}^2$ )

- A)  $0,5$   
B)  $0,4$   
C)  $0,3$   
D)  $0,2$   
E)  $0,7$

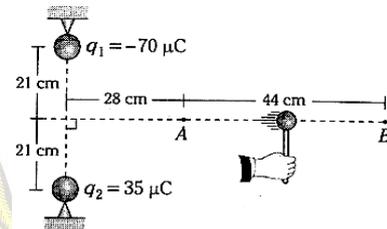


13. En la gráfica se muestran las cargas;  $q_1 = 1\ \mu\text{C}$  y  $q_2 = 2\ \mu\text{C}$ . ¿Qué carga en  $\mu\text{C}$  debe colocarse en el punto P ( $3;4$ ) m para que la fuerza resultante sobre  $q_2$  sea igual a  $(-6 \cdot 10^{-3} \hat{i} + 1,125 \cdot 10^{-3} \hat{j})\text{ N}$ ?

- A) 1  
B) 2  
C) 3  
D)  $1,5$   
E)  $2,5$



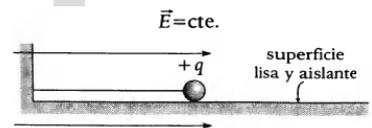
14. En la figura se muestra dos partículas electrizadas de  $35\ \mu\text{C}$  y  $-70\ \mu\text{C}$ . Calcule el trabajo que realiza la fuerza del campo eléctrico al trasladar una pequeña esfera electrizada con  $2\ \mu\text{C}$ , del punto A al punto B.



- A)  $-0,24\text{ J}$   
B)  $-0,36\text{ J}$   
C)  $-0,64\text{ J}$   
D)  $-0,96\text{ J}$   
E)  $-0,72\text{ J}$

15. Una pequeña esfera electrizada de  $1\text{ kg}$  se encuentra en una región donde se ha establecido un campo homogéneo, cuya intensidad es de  $10^3\text{ N/C}$ . ¿Qué rapidez tendrá dicha partícula luego de  $2\text{ s}$  de haber cortado el hilo aislante? ( $q = +1\ \mu\text{C}$ )

- A)  $10^{-3}\text{ m/s}$   
B)  $1,5 \times 10^{-3}\text{ m/s}$   
C)  $2 \times 10^{-3}\text{ m/s}$   
D)  $2,5 \times 10^{-5}\text{ m/s}$   
E)  $3 \times 10^{-3}\text{ m/s}$



16. Una partícula electrizada es trasladada en una región donde se ha establecido un campo eléctrico homogéneo. Determine la cantidad de trabajo realizado por el campo eléctrico al trasladar la partícula de A hasta B. ( $q = -5\text{ mC}$ ).

- A)  $+10\text{ J}$   
B)  $-5\text{ J}$   
C)  $-10\text{ J}$   
D)  $+5\text{ J}$   
E)  $+8\text{ J}$

