

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS



FÍSICA CONCEPTUAL

II Evaluación IIT 2011-2012

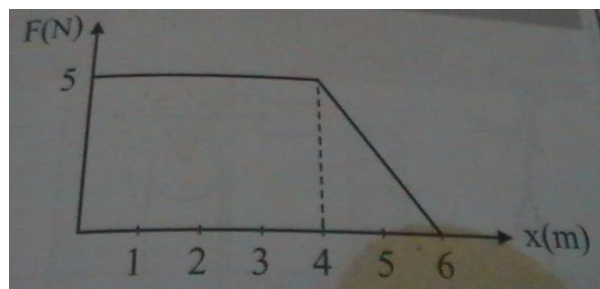
Nombre: _____ Paralelo _____ Firma _____

Nota: todos los temas deben tener justificación.

Cada tema vale 3 puntos

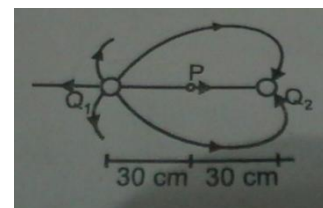
1. En la figura, se muestra como varia con x una fuerza que actúa sobre una partícula. Calcule el trabajo realizado por la fuerza cuando la partícula se mueve desde $x=0$ hasta $x=6$ m.

- a) 20 J
- b) 15 J
- c) 35 J
- d) 30 J
- e) **25 J**



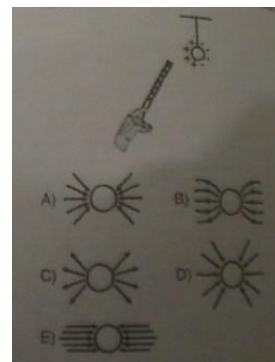
2. Para el sistema de cargas puntuales se sabe que $q_1 = 60$ mC. Determine la fuerza en N, sobre una carga puntual de $+10 \mu\text{C}$ al ser colocada en el punto P.

- a) 60×10^3 N
- b) 30×10^3 N
- c) 45×10^3 N
- d) **90×10^3 N**



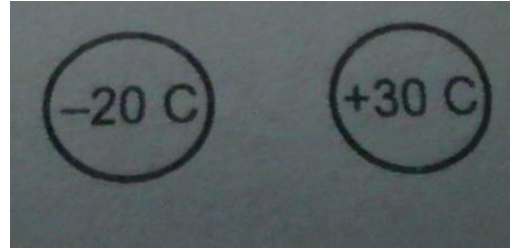
3. A continuación indique la representación adecuada del campo eléctrico asociado a la esfera.

- a) A
- b) **B**
- c) C
- d) D
- e) E



4. Se tienen dos cargas de -20 C y $+30\text{ C}$. Después de unir las dos esferas de radios iguales, ¿ Que carga poseerán cada una?.

- a) $+10\text{ C}; +10\text{ C}$
 b) $-10\text{ C}; +5\text{ C}$
 c) $+25\text{ C}; -5\text{ C}$
 d) $+10\text{ C}; +5\text{ C}$
 e) $+5\text{ C}; +5\text{ C}$



5. Un móvil de 300 kg de masa pasa por un punto "A" con una rapidez de 30 m/s . calcular su energía cinética en ese instante.

- a) 400 KJ b) 135 KJ c) 350 KJ d) 250 KJ e) 300 KJ

6. Un coco de 2 kg de masa se encuentra ubicado en su palmera a 8 m del suelo. Calcular su energía potencial, si $g = 10\text{ m/s}^2$

- a) 160 J b) 150 J c) 120 J d) 170 J e) 180 J

7. Un resorte de $K = 400\text{ N/m}$ es comprimido 1 m por una fuerza paralela a la longitud del resorte. Calcular la energía potencial elástica.

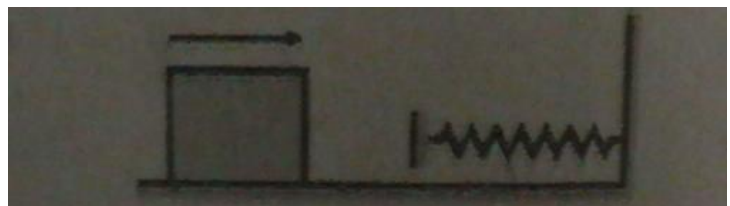
- a) 400 J b) 300 J c) 250 J d) 200 J e) 350 J

8. Una esfera de 2 kg de masa rueda por una colina y cuando se encuentra a 150 m de altura posee una rapidez de 10 m/s . calcular su energía mecánica en ese instante. $g = 10\text{ m/s}^2$.

- a) 2700 J b) 1700 J c) 3100 J d) 3500 J e) 2300 J

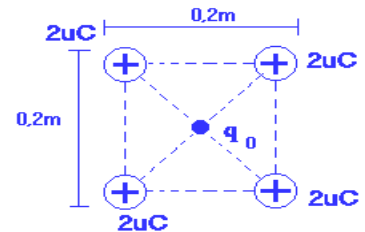
9. Un cajón de masa m y con rapidez v se acerca sobre una superficie horizontal lisa a un resorte de constante k . calcular la máxima compresión del resorte cuando es impactado.

- a) $v\sqrt{\frac{m}{k}}$
 b) $m\sqrt{v/k}$
 c) $k\sqrt{v/m}$
 d) km^2/v
 e) $m\sqrt{k/v}$



10. Determine la magnitud de la fuerza resultante que actúa sobre la carga de prueba q_0 , mostrada en el gráfico.

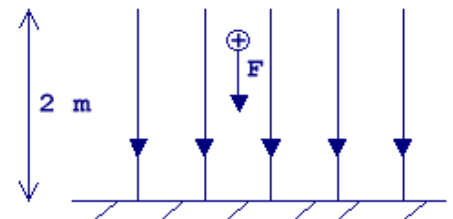
a) $3,6 \times 10^6 \text{ N}$
b) 0 N
 c) $8 \times 10^6 \text{ N}$
 d) $2,2 \times 10^6 \text{ N}$
 e) $4 q_0$



11. Una esfera de $2 \times 10^{-3} \text{ kg}$ y con $5\mu\text{C}$ de carga eléctrica, se suelta desde el reposo en el interior de un campo eléctrico uniforme de 5000 N/C , tal como se indica en la figura. Entonces, la fuerza eléctrica que experimenta la esfera es:

Utilizar gravedad 10 m/s^2

a) **0.025 N**
 b) 0.050 N
 c) 0.075 N
 d) 0.020 N



12. Con la información del ejercicio número 11. La aceleración de la esfera es:

a) 11.5 m/s^2
 b) 17.5 m/s^2
 c) 9.5 m/s^2
d) 22.5 m/s}^2

13. Con la información del ejercicio 11. La velocidad con que la esfera llegará al suelo es:

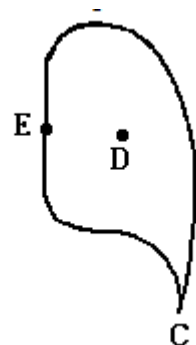
a) $4,5 \text{ m/s}$
 b) $5,9 \text{ m/s}$
 c) $6,7 \text{ m/s}$
d) 9,5 m/s
 e) $12,4 \text{ m/s}$

14. Dos cargas eléctricas, $q_1 = 2 \times 10^{-5} \text{ C}$ y $q_2 = 4 \times 10^{-5} \text{ C}$, están distantes entre sí 1 m . A que distancia de la carga q_1 la intensidad del campo es nula?

a) **0,41 m**
 b) $0,63 \text{ m}$
 c) $0,74 \text{ m}$
 d) $0,32 \text{ m}$
 e) $0,26 \text{ m}$

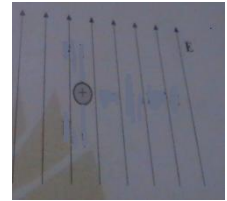
15. Una carga eléctrica es colocada en una pieza de cobre como se muestra en la figura. Escoja la alternativa correcta.

a) **Con mayor concentración de cargas cerca del punto C sobre la superficie.**
 b) Con gran concentración de carga cerca del punto E sobre la superficie plana
 c) Uniformemente sobre la superficie
 d) Uniformemente a través del volumen
 e) Con una gran concentración de cargas cerca del punto D en el interior



16. ¿Cuál deberá ser la intensidad de un campo eléctrico capaz de sostener una gotita de agua de $10 \times 10^{-3} \text{ Kg}$ que posee una carga positiva de $2 \times 10^{-3} \text{ C}$? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

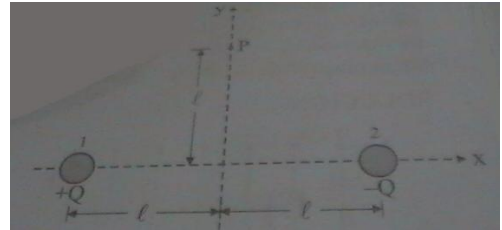
- a) 100 N/C
- b) 50 N/C**
- c) 150 N/C
- d) 2 N/C
- e)



17. Calcule el vector campo eléctrico en el punto P, en el siguiente sistema de partículas fijas:

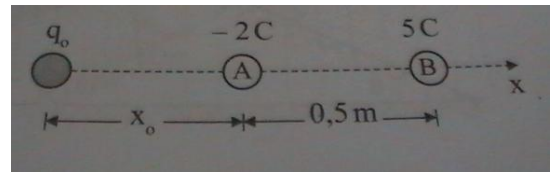
Nota: $Q=\sqrt{2}\mu\text{C}$; $l = 0.50 \text{ m}$

- a) 50.9 N/C
- b) 72.0 N/C**
- c) 25.5 N/C
- d) 100 N/C



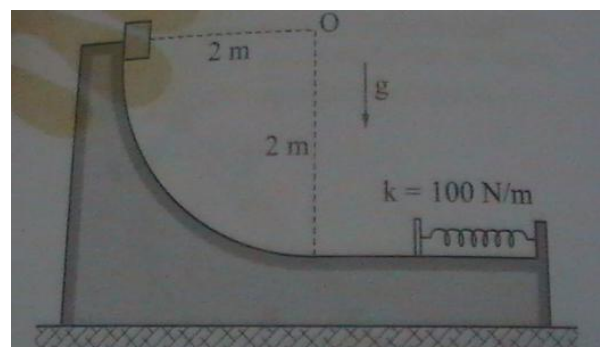
18. Se tiene 2 esferas A y B con cargas de -2 C y 5 C. si se encuentra a una distancia de separación de 0.5 m, ¿Dónde se podrá poner una tercera carga, a lo largo de la línea que las une, de tal modo que esta no experimente fuerza eléctrica resultante?

- a) 0.63 m
- b) 0.86 m**
- c) 1.36 m
- d) 0.50 m



19. Un bloque de 1kg se suelta sobre una plataforma de 2m de altura, como se indica en la figura. Determinar la rapidez del bloque cuando el resorte ideal experimenta una deformación de 40 cm. (desprecie el rozamiento $K= 100 \text{ N/m}$ y $g= 10 \text{ m/s}^2$)

- a) 4.89 m/s**
- b) 6.32 m/s
- c) 7.48 m/s
- d) 14.89 m/s



20. Con la información del ejercicio número 19. Determinar la Energía total mecánica del bloque.

- a) **20 J**
- b) 8 J
- c) 28 J
- d) 36 J
- e) 0 J