



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
EXAMEN DE FÍSICA CONCEPTUAL
II EVALUACIÓN IT 2012



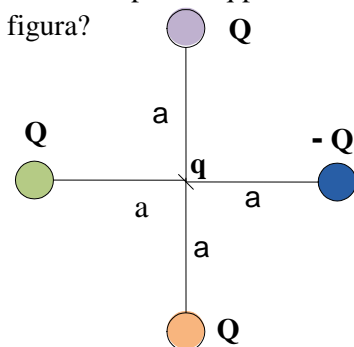
Nombre:..... Paralelo: 27/08/2012

Nota: Cada tema debe tener su respectiva justificación y su desarrollo. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

Las preguntas de la 1 a la 8 valen 3.5 puntos cada una y de la 9 a la 15 valen 4 puntos.

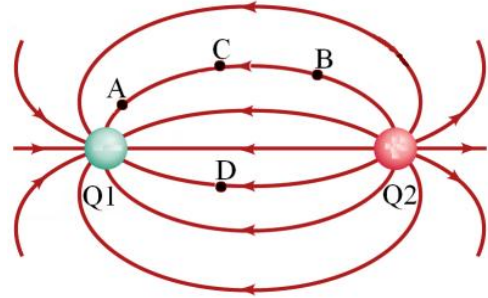
- Si la rapidez de un cuerpo se duplica y su masa se reduce a la mitad, su energía cinética.
 - es la misma
 - aumenta al doble
 - se reduce a la mitad
 - todas son falsas
- Dos botes de competencia sobre hielo (uno de masa M , y el otro de masa $2M$) compiten sobre un lago congelado horizontal sin fricción. Los dos botes parten del reposo, y el viento ejerce la misma fuerza constante sobre ambos botes. ¿Cuál de los botes cruza la línea de meta con mayor energía cinética (EC)?
 - El bote de masa M : tiene dos veces más EC que el otro
 - El bote de masa M : tiene cuatro veces más EC que el otro.
 - El bote de masa $2M$: tiene dos veces más EC que el otro.
 - El bote de masa $2M$: tiene cuatro veces más EC que el otro.
 - Los dos cruzan la línea de meta con la misma energía cinética.
- Si una partícula que es proyectada hacia arriba por un plano inclinado sin rozamiento se mueve hasta detenerse, para posteriormente deslizarse hacia abajo hasta alcanzar su punto de partida: (señale la opción **verdadera**)
 - La energía en el punto más alto es la mitad del valor de la energía cinética en el punto más bajo.
 - La energía potencial en el punto más alto es distinta a la cinética del punto más bajo.
 - La energía potencial en el punto más alto es igual a la energía cinética en el punto más bajo.
 - La energía potencial en el punto más alto es la mitad del valor de la del punto más bajo.
- Si dos cuerpos están en equilibrio térmico entre sí, ellos **no pueden**...
 - estar en movimiento
 - tener diferentes presiones
 - estar a diferentes temperaturas
 - estar a temperaturas iguales
- ¿Qué dirección tendría la Fuerza eléctrica resultante sobre una partícula de prueba q positiva ubicada en el centro de la distribución de cargas puntuales mostrada en la figura?

-
-
-
-



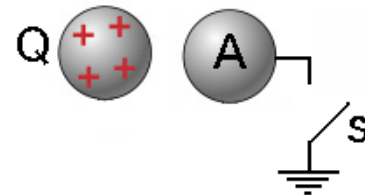
6. Para un aislador cargado y un metal sin carga, la alternativa correcta acerca de las fuerzas electrostáticas es:
- siempre se repelen entre si
 - no ejercen fuerzas entre si
 - siempre se atraen entre si
 - pueden atraerse o repelerse, dependiendo del signo de la carga del aislador
7. De acuerdo al sistema de cargas mostradas en la figura. Un electrón experimenta una mayor aceleración ubicándose en el punto:

- A
- B
- C
- D



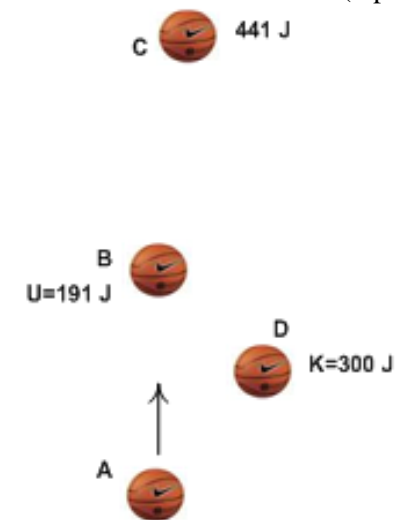
8. Al principio el interruptor S de la figura está cerrado. Cuando la carga $+Q$ esta en el lugar indicado se abre el interruptor S. A continuación se retira la carga $+Q$. Entonces el objeto metálico A queda:

- descargado
- cargado positivamente
- cargado negativamente
- dependiendo de la carga de A inicialmente se sabrá como quedara cargado

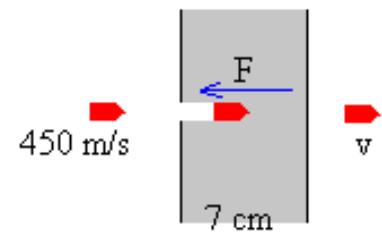


9. En la gráfica se muestra cuatro diferentes posiciones para un balón de básquet de 2 kg lanzado verticalmente hacia arriba. En el punto C el balón alcanza su máxima altura. **La rapidez en el punto B y la altura en el punto D** respectivamente son: (6 pts.)

- 16 m/s y 7.2m
- 14 m/s y 15.3 m
- 8 m/s y 17.3 m
- 21m/s y 22.5 m
- 15.8 m/s y 17.3 m

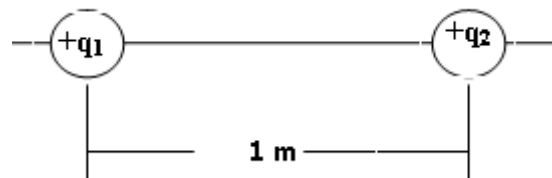


10. Hallar la velocidad con la que sale una bala después de atravesar una tabla de 7 cm de espesor y que opone una resistencia constante de $F=1800$ N. La velocidad inicial de la bala es de 450 m/s y su masa es de 15 g.



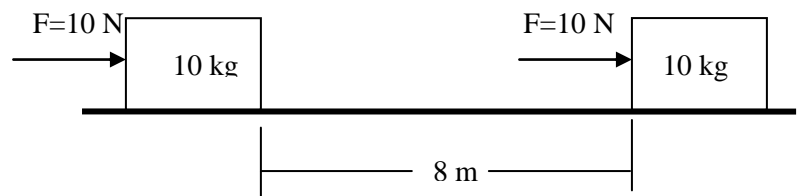
11. Dos cargas positivas $q_1= Q$ y $q_2= 4Q$, se colocan a 1m de distancia entre ellas. La distancia, con respecto a la carga q_1 donde el **campo eléctrico es NULO** es igual a:

- a) $1/3$ m
- b) $1/4$ m
- c) $2/3$ m
- d) $1/2$ m

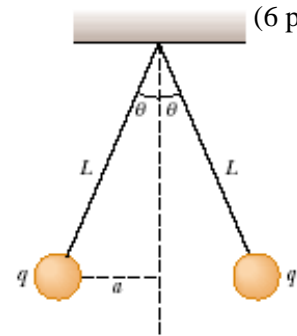


12. Se empuja un bloque de masa 10 kg , partiendo del reposo, con una fuerza de 10 N y despreciando la fricción. La **velocidad final** del bloque al desplazarse 8 m es:

- a) 1 m/s
- b) 10 m/s
- c) 3 m/s
- d) 4 m/s

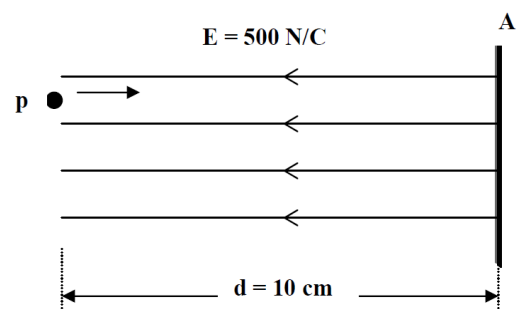


13. Dos pequeñas esferas idénticas cargadas, cada una con una masa de 3×10^{-2} kg cuelgan en equilibrio como muestra la figura. La longitud $L = 0,15$ m, $a = 0.0131$ y el ángulo $\theta = 5^\circ$. Encuentre la magnitud de la carga sobre cada esfera. (6 pts)



14. Un protón se dispara como se indica en la figura. El campo eléctrico es uniforme e igual a 500 N/C. Calcular el **valor máximo** de la velocidad inicial del protón para que llegue a la pared con velocidad igual a cero.

Nota: $m_p = 1.67 \times 10^{-27}$ kg, $q_p = 1.6 \times 10^{-19}$ C



15. Determinar a qué temperatura el termómetro en escala **Fahrenheit marcará** el doble que la escala Celsius.