



SEGUNDA EVALUACIÓN DE FÍSICA CONCEPTUAL

ENERO 29 DE 2013

NOMBRE: .....

PARALELO:.....

**NOTA:** Este examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, puede usar una calculadora ordinaria para sus cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico. Solo puede comunicarse con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiera traído, deberá apagarlo y ponerlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No consultará libros, notas, ni algún apunte adicional a las que se entreguen en esta evaluación. *Desarrolle los temas de manera ordenada. Firme como constancia de haber leído lo anterior.*

\_\_\_\_\_

Firma

**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 12 valen 3.0 puntos cada una y de la 13 a la 18 valen 4 puntos.**

1. Si la suma de dos vectores es cero, la magnitud de su diferencia es:

- a. igual a la magnitud de uno de ellos
- b. igual a dos veces la magnitud de uno de ellos
- c. menor que la magnitud de uno de ellos

2. Los físicos usan flechas para representar muchas cosas en diagramas. ¿Qué magnitud vectorial está siendo representada por la flecha en esta figura?

(El gráfico muestra las posiciones sucesivas de una partícula, a intervalos de tiempo de 1.0 s)

- a. Aceleración
- b. Rapidez
- c. Velocidad
- d. Desplazamiento
- e. Posición



3. En ausencia de una fuerza neta, un objeto *estará siempre*:

- a. en reposo
- b. en movimiento con velocidad constante
- c. acelerado
- d. ninguno de éstos.

4. La segunda ley de Newton relaciona la aceleración de un objeto sobre el que actúa una fuerza neta que es:

- a. directamente proporcional a su masa.
- b. inversamente proporcional a su masa
- c. independiente de su masa.
- d. cero.

5. Una roca que se encuentra en el borde de un acantilado de 100 m de altura, contiene energía llamada energía .....

- a. potencial
- b. química
- c. eléctrica
- d. radiación
- e. cinética

6. Usted empuja un bloque a la cima de una colina de altura  $h$  sin fricción a una velocidad constante. El trabajo realizado por la gravedad cuando llegamos a la cima de la colina es igual a ( $U$  representa la energía potencial):

- a.  $-\Delta U$                       b.  $\Delta U$                       c. 0                      d. ninguna de las anteriores

7. Si en un sistema, en el que se conserva la energía mecánica, se observa que la energía cinética disminuye se concluye que aumenta la:

- a. aceleración  
b. velocidad  
c. masa  
d. Energía Potencial

8. Dos objetos idénticos son acelerados a través de la misma distancia por diferentes fuerzas de tal manera que un objeto adquiere el doble de la velocidad que el otro objeto. Se puede concluir que la fuerza sobre el objeto más rápido es:

- a. Cuatro veces la del objeto más lento  
b. La mitad de la del objeto más lento  
c. La misma que la del objeto más lento.  
d. Dos veces la del objeto más lento  
e. Una cuarta parte de la del objeto más lento

9. En regiones de mayor intensidad de campo eléctrico:

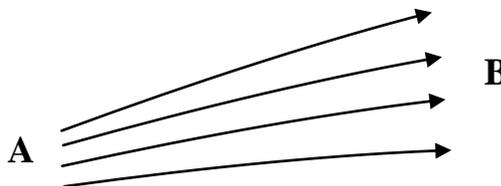
- a. Las líneas de fuerza son aún más fuertes  
b. Las líneas de fuerza aparecen más cercanas entre sí  
c. Hay menos carga  
d. El potencial desaparece  
e. Se originan las líneas de fuerza

10. El campo eléctrico se define como:

- a. La acción a distancia  
b. Las líneas equipotenciales  
c. El cociente entre la fuerza y una carga positiva de prueba muy pequeña  
d. El desnivel eléctrico  
e. Las líneas de fuerza

11. En la figura se muestra cuatro líneas de fuerza. La **carga positiva**:

- a. Está en la región **A**  
b. Está en la parte superior del dibujo  
c. Está en la parte inferior del dibujo  
d. Está en la región **B**  
e. No es necesaria para la existencia de las líneas



12. La aldea habitada más fría del mundo está en el este de Siberia, donde la temperatura llega a bajar a  $-94^{\circ}\text{F}$ .  
**¿ Que temperatura es en grados Centígrados?**

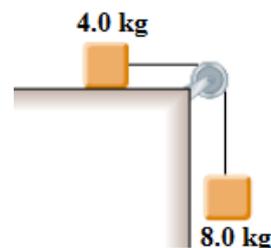
13. Un vector tiene componente en  $x = 6 u$  y componente en  $y = 8 u$ . Su magnitud y dirección son

- a)  $10 u$  a  $30^\circ$
- b)  $14 u$  a  $37^\circ$
- c)  $14 u$  a  $53^\circ$
- d)  $10 u$  a  $53^\circ$

14. Dos partículas A y B se encuentran en las posiciones indicadas en la figura a  $t=0$ . Si las partículas se mueven con velocidades de  $25 \text{ m/s}$  y  $15 \text{ m/s}$  respectivamente. ¿Cuál es la distancia total recorrida por las partículas al instante de encontrarse?



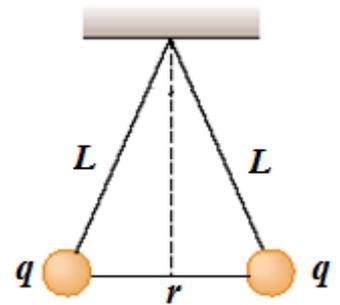
15. Un objeto de  $4.0 \text{ kg}$  es ubicado en una superficie horizontal sin fricción y conectado a otro objeto de  $8.0 \text{ kg}$  usando una cuerda y una polea como se muestra en la figura. Dibuje el diagrama de cuerpo libre para ambos objetos. Además encuentre la aceleración de los dos objetos y la tensión de la cuerda.



16. Si una persona saca de un pozo una cubeta de  $20 \text{ kg}$  y realiza un trabajo equivalente a  $6000 \text{ J}$ , ¿Cuál es la profundidad del pozo? Suponga que cuando se levanta la cubeta su velocidad permanece constante.

17. Una persona al caminar sobre una alfombra (en un día seco) adquiere una carga negativa por fricción de  $64 \mu\text{C}$ , al llegar a la puerta de salida siente una descarga. ¿Cuántos electrones pasaron de la alfombra a la persona y de la persona a la puerta?

18. Dos esferas de masa  $m = 10 \text{ g}$  cuelgan de hilos de seda de longitud  $L = 120 \text{ cm.}$ , poseen cargas idénticas  $q$  y están separadas una distancia  $r = 5 \text{ cm.}$ , tal como se muestra en la figura. ¿Cuál es el valor de  $q$ ?



Partícula	Carga (C)
electrón	$-1.6 \times 10^{-19}$
protón	$+1.6 \times 10^{-19}$
<b>K</b> [ $\text{N m}^2/\text{C}^2$ ]	$9.0 \times 10^9$