

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS
TERCER EXAMEN DE FISICA CONCEPTUAL

NOMBRE:..... 14/09/10

ING. FRANCISCA FLORES N.

TEMAS DE OPCION MULTIPLE.

Escoja la alternativa correcta

1.- Una roca pesa 30N sobre la Tierra mientras que una segunda roca pesa 30N sobre la Luna. ¿Cuál de estas dos rocas tiene la mayor masa?

- a) Tienen la misma masa
- b) La que está sobre la Tierra
- c) La que está sobre la Luna
- d) La información es insuficiente

2.- Si la masa de un objeto no cambia, una fuerza neta constante sobre dicho objeto producirá:

- a) Aceleración y velocidad constante
- b) Velocidad constante
- c) Aceleración constante
- d) Ninguna de estas

3.- Un objeto que sigue una trayectoria recta a rapidez constante:

- a) No tiene fuerzas que actúen sobre él
- b) Tiene aceleración cero
- c) Tiene una fuerza neta que actúa sobre él en la dirección del movimiento.

4.- Un saco de papas que pesa 200N cae desde un avión. A medida que se incrementa la velocidad de caída, aumenta la resistencia del aire. Cuando dicha resistencia es igual a 200N, la aceleración del saco (en metros por segundos cuadrados) es:

- a) 4.9
- b) 0
- c) 9.8
- d) 19.6
- d) infinita

5.- Un jugador golpea una pelota con un bate. La fuerza de acción es el impacto del bate contra la pelota. La reacción a esta fuerza es:

- a) La resistencia del aire sobre la pelota
- b) El peso de la bola
- c) La fuerza que ejerce la bola sobre el bate
- d) El peso del bate
- e) El agarre de la mano del jugador contra la bola

6.- La atracción del cuerpo de una persona hacia la Tierra se llama peso y la reacción a esta fuerza es:

- a) El cuerpo de la persona empujando contra la superficie de la Tierra.
- b) El cuerpo de la persona que jala a la Tierra
- c) La superficie de la Tierra que empuja contra el cuerpo de la persona
- d) La fuerza que ejerce la Tierra sobre la persona.

7.- Un automóvil y un cochecito para niño que viajan a la misma rapidez chocan de frente. La fuerza de impacto es:

- a) Mayor sobre el cochecito
- b) Mayor sobre el automóvil
- c) La misma para ambos

8.- La diferencia entre impulso y fuerza de impacto tiene que ver con:

- a) La distancia sobre la que actúa la fuerza
- b) La masa y su efecto en resistir un cambio en la cantidad de movimiento

- c) La diferencia entre aceleración y velocidad
- e) El tiempo que actúa la fuerza

9.- Un rifle retrocede al disparar una bala. La rapidez de retroceso del rifle es pequeña porque:

- a) La fuerza contra el rifle es más pequeña que contra la bala
- b) El rifle tiene mucha más masa que la bala
- c) La cantidad de movimiento se concentra sobre todo en la bala
- d) La cantidad de movimiento del rifle es más pequeña

10.- Un experto en karate ejecuta un golpe rápido y rompe un bloque de cemento con su mano desnuda. La magnitud de la fuerza experimentada por su mano es:

- a) Cero
- b) Menor que la fuerza aplicada al bloque de cemento
- c) Mayor que la fuerza aplicada al bloque
- d) Idéntica a la fuerza aplicada al bloque
- e) Imposible predecir sin más información

11.- Si empujas un objeto el doble de distancia mientras aplicas la misma fuerza, haces:

- a) La misma cantidad de trabajo
- b) El doble de trabajo
- c) El cuádruple de trabajo
- d) La mitad de trabajo

12.- Un objeto puede tener energía potencial debido a su:

- a) Velocidad
- b) cantidad de movimiento
- c) Aceleración
- d) Ubicación

13.- Si realizas 100J de trabajo en 50 segundos, tu potencia es de:

- a) 2W
- b) 4W
- c) 50W
- d) 5000W
- e) 1/2W

14.- Cuando se calienta un anillo de hierro, el orificio se vuelve:

- a) Más pequeño
- b) Más grande
- c) No cambia de dimensiones
- d) Más pequeño o más grande, depende del espesor del anillo

15.- Cuando se calienta una barra bimetálica hecha de tiras de cobre y de hierro, la barra se dobla hacia la tira de hierro. La razón de esto es porque: (alfa Cobre= $17 \cdot 10^{-6}$ y alfa hierro= $12 \cdot 10^{-6}$)

- a) El cobre se calienta antes que el hierro
- b) El hierro se expande más que el cobre
- c) El hierro se calienta antes que el cobre
- d) El cobre se expande más que el hierro

16.- Las sustancias absorben energía calorífica por el proceso de:

- a) Radiación
- b) convección
- c) conducción
- d) Todas las anteriores

17.- Los superconductores se caracterizan por su:

- a) Bajo costo
- b) Ausencia de resistencia eléctrica
- c) Baja resistencia eléctrica
- d) Alta resistencia eléctrica

18.- Decir que un objeto está polarizado eléctricamente significa que:

- a) Es parcialmente un conductor
- b) Está cargado eléctricamente
- c) Sus cargas han sido reordenadas
- d) Su campo eléctrico interno es cero.

19.- Cuando la distancia entre dos cargas se reduce a la mitad, la fuerza eléctrica entre ellas:

- a) Se reduce a la mitad
- b) Se hace cuatro veces más grande
- c) Se duplica
- d) Se reduce cuatro veces

20.- La fuerza eléctrica sobre una carga de $-2C$ es de $60N$. ¿Cuál es el valor del campo eléctrico en el lugar donde se localiza la carga?

- a) $30N/C$
- b) $20N/C$
- c) $120N/C$
- d) $60N/C$
- e) $240N/C$

21.- Cuando un foco de 60 watts se conecta a una fuente de 120 voltios, la corriente que circula por el foco es de:

- a) $0.5A$
- b) $0.25A$
- c) $2A$
- d) $4A$
- e) Más de $4A$

22.- La inclinación de una línea que conecta dos puntos en la gráfica de posición versus el tiempo para el movimiento de una partícula indica:

- a) Aceleración promedio
- b) Velocidad promedio
- c) Velocidad instantánea
- d) Aceleración instantánea

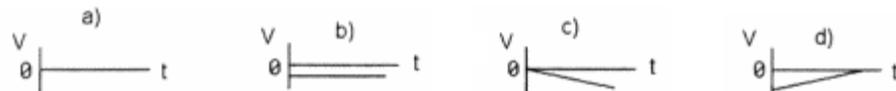
23.- La inclinación de una línea que conecta dos puntos en la gráfica de velocidad versus el tiempo para el movimiento de una partícula indica:

- a) Aceleración promedio
- b) Velocidad promedio
- c) Velocidad instantánea
- d) Aceleración instantánea

24.- ¿Cuándo la velocidad promedio es igual a la velocidad instantánea?

- a) Sólo cuando la velocidad disminuye a una tasa constante
- b) Sólo cuando la velocidad aumenta a una tasa constante
- c) Sólo cuando la velocidad es constante
- d) Siempre que el movimiento sea en línea recta

25.- ¿Qué gráfica representa mejor el movimiento de un objeto con aceleración positiva constante?



- a) Gráfica a
- b) Gráfica b
- c) Gráfica c
- d) Gráfica d
- e) Gráficas a y d

TEMAS DE DESARROLLO (MUESTRE EL DESARROLLO DE CADA TEMA)

TEMA1

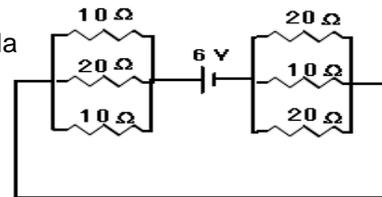
Un grupo de estudiantes de Física Conceptual desean determinar el calor específico de un material desconocido. Calientan 0.150Kg del material a 100 grados centígrados y luego lo vierten con mucho cuidado dentro de un calorímetro que contiene 0.2Kg de agua a 20 grados centígrados. La temperatura final de la mezcla en el calorímetro es 25 grados centígrados. El vaso de aluminio del calorímetro tiene una masa de 0.045Kg. Calcule el calor específico de la sustancia desconocida.

$$C_{\text{H}_2\text{O}} = 4186 \text{ J / (Kg} \cdot \text{C}^\circ)$$

$$C_{\text{Al}} = 920 \text{ J / (Kg} \cdot \text{C}^\circ)$$

TEMA2

¿Cuál es la corriente a través del **resistor de 20 ohmios** a la **izquierda** de la figura?



TEMA3

Determine la magnitud y dirección del campo eléctrico en el punto P.

