

Apellidos: Nombres:

EXAMEN 3 12021-I

1. - Un paracaidista que desciende alcanza una rapidez constante. ¿Qué podemos decir acerca de las fuerzas que actúan sobre él?

- a.- Su peso es igual a la resistencia del aire.
- b.- Existe una resistencia del aire mayor a su peso.
- c.- Su peso es ligeramente mayor a la resistencia del aire.
- d.- Su peso es mucho mayor a la resistencia del aire.

2. - Una sonda espacial, al alcanzar el espacio exterior se separa del cohete que la conducía, pero sigue su viaje al espacio. ¿Cómo mantiene su movimiento la sonda después de que el cohete ya no le sigue impulsando?

- a.- En ausencia de fuerzas, la inercia mantiene el movimiento.
- b.- La atracción de los otros planetas atraen a la sonda.
- c.- La sonda se detendrá en ausencia de cohete.
- d.- La energía de sus propios motores.

3. - En el piso del autobús se encuentra una pelota. Cuando comienza a andar el bus, la pelota rueda hacia atrás. Si nadie la empuja, ¿cómo justificar este comportamiento?

- a.- Según la primera ley de Newton, un cuerpo conserva su estado en ausencia de fuerzas.
- b.- Según la primera ley de Newton, un cuerpo sin fuerza puede moverse.
- c.- Según la segunda ley de Newton, un cuerpo se mueve sin acelerarse.
- d.- Según la segunda ley de Newton, una aceleración se debe a una fuerza.

4(4). - Se deja caer una pelota por una rampa, alcanzando una rapidez de 25 m/s en 5 segundos. ¿Cuál es la aceleración con la que desciende la pelota?

- a.- $5 \frac{m}{s^2}$
- b.- $10 \frac{m}{s^2}$
- c.- $15 \frac{m}{s^2}$
- d.- $25 \frac{m}{s^2}$

5(4). - ¿Cuál será la aceleración de un autobús que va desde los 10 km/h hasta una rapidez de 50 km/h en 10 segundos?

- a.- $4 \frac{km}{h s}$
- b.- $400 \frac{km}{h} s$
- c.- $5 \frac{km}{h s}$
- d.- $500 \frac{km}{h} s$

6.- Una manzana pesa aproximadamente 1 N. ¿Cuál será su masa?

- a.- 0.1 kg
- b.- 1 kg
- c.- 10 kg
- d.- 9.8 kg

7.- Un oso de 400 kg se desliza hacia abajo, con rapidez constante, por el tronco de un árbol del cual se agarra. ¿Cuál es la fuerza de fricción que actúa sobre el oso?

- a.- 4000 N hacia arriba
- b.- Cero.
- c.- 400 N hacia abajo.
- d.- 40 N hacia arriba.

8.- Para tres objetos de 1 kg, 2 kg y 3kg de masa, en caída libre, se mide el incremento de rapidez cada segundo. Para una gravedad de 10 m/s², ¿Cuál de ellos experimentará el mayor incremento de su rapidez cada segundo?

- a.- Es igual para los tres.
- b.- El de 3 kg.
- c.- El de 2 kg.
- d.- El de 1 kg.

9.- Un vehículo lunar se prueba en la Tierra, con una rapidez de 10 km/h. Cuando viaja a esa velocidad sobre la Luna, ¿cuál será su cantidad de movimiento?

- a.- Igual a la que tuvo en la Tierra.
- b.- Menor a la que tuvo en la Tierra.
- c.- Mayor a la que tuvo en la Tierra.
- d.- Depende de la gravedad en la Luna.

10.- ¿Que inconvenientes podrían presentarse al disparar un arma de fuego cuyas balas fueran 10 veces más masivas que el arma?

- a.- La velocidad de retroceso del arma sería 10 veces más grande que la velocidad de la bala.
- b.- No habría inconvenientes, al contrario, se facilita disparar.
- c.- No se podría fabricar este tipo de arma.
- d.- Sería difícil sujetar este tipo de armas.

11.- Un cuerpo de 10 kg es elevado 2 m de altura. Otro de 15 kg es elevado 1 m de altura. Mientras otro de 20 kg es elevado 50 cm. ¿Cuál de ellos gana más energía potencial y cuál de ellos gana menos energía potencial?

- a.- El de 10 kg gana más energía y el de 20 kg gana menos energía.
- b.- El de 20 kg gana más energía y el de 10 kg gana menos energía.
- c.- El de 10 kg gana más energía y el de 15 kg gana menos energía.
- d.- Los tres ganaron igual cantidad de energía.

12.- Un cuerpo de 10 kg se mueve a 2 m/s. Otro de 15 kg se mueve a 1 m/s. Mientras otro de 20 kg se desplaza a 0.5 m/s. ¿Cuál de ellos tiene más energía cinética y cuál de ellos tiene menos energía cinética?

- a.- El de 10 kg tiene más energía cinética y el de 20 kg lleva menos energía cinética.
- b.- El de 20 kg tiene más energía cinética y el de 10 kg lleva menos energía cinética.
- c.- El de 15 kg tiene más energía cinética y el de 20 kg lleva menos energía cinética.
- d.- Los tres llevan igual cantidad de energía cinética.

13.- Un cuerpo que oscila, suspendido de una cuerda, siente la fuerza peso y la fuerza de la cuerda. ¿Cuál es la fuerza que hace trabajo sobre el cuerpo en este movimiento?

- a.- Solo el peso.

- b.- El peso y la fuerza de la cuerda.
- c.- Solo la fuerza de la cuerda.
- d.- Ninguna fuerza hace trabajo.

14.- Un cuerpo de 1 kg lo hacemos rotar horizontalmente con una cuerda de 2m de longitud. ¿Cuál es la fuerza de tensión en la cuerda que hace girar al cuerpo a 2 m/s?

- a.- 2 N
- b.- 3 N
- c.- 4 N
- d.- 5 N

15.- ¿Que sucede con la densidad del agua cuando se congela y se convierte en hielo?

- a.- La densidad disminuye.
- b.- La densidad aumenta.
- c.- Permanece igual.
- d.- No se sabe. Depende del lugar.

16.- Considere tres vasos idénticos que contienen agua a diferentes temperaturas. El vaso A tiene 200 g de agua a 25 grados centígrados. El vaso B tiene 100 g de agua a 10 grados y un vaso C con 100 g de agua a 25 grados centígrados. ¿Qué se puede decir de la relación entre las velocidades de las moléculas en estos vasos?

- a.- $v_A = v_C > v_B$
- b.- $v_A > v_B = v_C$
- c.- $v_A = v_B < v_C$
- d.- $v_A = v_C = v_B$

17.- Se retira del refrigerador un recipiente metálico de 1 kg que contiene 1 kg de agua. ¿Que absorbe más calor de la habitación?

- a.- El kg de agua
- b.- El recipiente de 1 kg
- c.- Ambos absorben igual cantidad de calor.

d.- Depende de la temperatura de la habitación.

18.- Para separar dos vasos encimados uno dentro del otro se llena el vaso interno de agua y se rocía la pared externa del vaso externo con agua a distintas temperaturas. ¿Dónde se debe usar agua caliente y donde agua fría?

a.- En el vaso interno agua fría y por fuera agua caliente.

b.- En el vaso interno agua caliente y por fuera agua fría.

c.- Agua caliente tanto en el vaso interno como en el vaso externo.

d.- Agua fría tanto en el vaso interno como en el vaso externo.

19.- Cuando el aire se comprime con rapidez, ¿por qué aumenta su temperatura?

a.- El trabajo de la fuerza de compresión incrementa la energía de las moléculas.

b.- La energía interna se transforma en calor.

c.- Al comprimirse entra calor del ambiente.

d.- Al comprimirse sacamos calor y aumentamos su temperatura.

20.- Dos partículas con carga eléctrica sienten una fuerza F cuando están a una distancia de 2 cm. ¿Qué pasa con la fuerza en el caso de separar las cargas a 6 cm de distancia?

a.- La fuerza se reduce 9 veces.

b.- La fuerza se reduce 3 veces.

c.- La fuerza aumenta 3 veces.

d.- La fuerza aumenta 9 veces.

21.- Un vector campo gravitacional apunta hacia la Tierra; un vector campo eléctrico apunta hacia un electrón. ¿Porque los vectores de campo eléctrico apuntan alejándose de los protones?

a.- La dirección del campo eléctrico esta dado por el movimiento de una carga positiva.

b.- Los protones no crean campos eléctricos, solo los electrones.

c.- El campo eléctrico esta dado solo por protones.

d.- El campo eléctrico de los protones se opone al campo de los electrones.

22.- ¿Qué relación existe entre la corriente que entra y la corriente que sale en una batería?

- a.- La corriente que entra es igual a la corriente que sale.
- b.- La corriente que entra es menor que la corriente que sale.
- c.- La corriente que entra es mayor que la corriente que sale.
- d.- La corriente que entra a veces es mayor y a veces es menor a la corriente que sale.

23.- ¿Cuál es el efecto, sobre la corriente en un conductor si reducimos a la mitad su resistencia?

- a.- La corriente se duplica.
- b.- La corriente se cuadruplica.
- c.- No cambia si no cambiamos la batería.
- d.- Se reduce a la mitad.

24.- Imagina que tienes una onda luminosa y una onda sonora de la misma frecuencia. ¿Cuál tendrá mayor longitud de onda?

- a.- La onda luminosa.
- b.- La onda sonora.
- c.- Tienen igual frecuencia.
- d.- Depende del medio.

25.- Si disparas una bala que atraviese un árbol, se desacelerará dentro del tronco y saldrá con una rapidez menor que la rapidez con la que entró. ¿Si comparamos la velocidad de la luz antes de pasar por un vidrio transparente con la velocidad de la luz después de pasar el vidrio, que podremos decir de la magnitud?

- a.- La velocidad antes es igual a la velocidad después.
- b.- La velocidad después es menor a la velocidad antes.
- c.- La velocidad antes es menor a la velocidad después.
- d.- Depende del espesor del vidrio.

-26(23). - ¿Qué pasa con la resistencia eléctrica de un metal al calentarlo?

- a.- La resistencia aumenta
- b.- La resistencia disminuye

- c.- No cambia.
- d.- Se hace cero.

-27(22). - En comparación con el flujo en los conductores ordinarios, ¿en que difiere el flujo de corriente en un superconductor?

- a.- El material no ofrece resistencia al paso de la corriente.
- b.- Cuando pasa corriente el superconductor se calienta.
- c.- La corriente crece indefinidamente.
- d.- El voltaje es nulo

-28(15). - ¿Cuál es la causa de que el hielo sea menos denso que el agua?

- a.- La estructura cristalina del hielo ocupa más volumen que los átomos sueltos en el agua.
- b.- Los cristales de agua ocupan menos volumen que el agua líquida.
- c.- Entre 4 grados y cero grados el volumen de las moléculas de agua disminuye.
- d.- Por debajo de los 4 grados aumenta la densidad del agua.

29(26). – Determinada instalación de radar se usa para rastrear los aviones y transmite radiación electromagnética de 3 cm de longitud de onda. Cual es la frecuencia de esta radiación y el tiempo necesario para que un impulso de ondas de radar llegue a un avión que está a 3 km de distancia y regresar.

- a.- $f = 1 \times 10^{10} \text{ Hz} \therefore t = 2 \times 10^{-5} \text{ s}$
- b.- $f = 1 \times 10^{-10} \text{ Hz} \therefore t = 2 \times 10^5 \text{ s}$
- c.- $f = 3 \times 10^{10} \text{ Hz} \therefore t = 1.5 \times 10^{-5} \text{ s}$
- d.- $f = 3 \times 10^{-10} \text{ Hz} \therefore t = 1.5 \times 10^5 \text{ s}$

30(26). – La estrella mas cercana, aparte del Sol, es Alpha Centauro, que está a 4.2×10^{16} metros de distancia. Si hoy recibiéramos un mensaje de radio emitido desde esa estrella, ¿hace cuanto tiempo se hubiera enviado? Es años.

- a.- $t = 4.44$ años
- b.- $t = 4.44$ dias
- c.- $t = 4.44$ horas

d.- $t = 4.44$ segundos

Cap. 0 M. Científico Cap. 3 M. Rectilíneo Cap. 4 Segunda Ley **Cap. 6 Cantid. Mov.** Cap. 7 Energía
Cap. 8 Mov. Rotac. Cap. 12 Solidos Cap. 15 Calor y Temp. Cap. 18 Termod. **Cap. 22 Electrostática**
Cap. 23 Corriente **Cap. 24 Magnetismo** Cap. 26 Pro. Luz