

35.- Tu amigo dice que un electrón siempre experimenta una fuerza en un campo eléctrico, pero no siempre en un campo magnético. ¿Estás de acuerdo?

- a.- No. Las cargas pueden sentir los campos magnéticos y los campos eléctricos.
- b.- Puede ser a veces que un electrón siente un campo magnético. Depende de su temperatura.
- c.- Los electrones por ser negativos no sienten campos magnéticos.
- d.- De acuerdo. Para sentir la fuerza magnética el electrón debe moverse.

36.- ¿En qué dirección apuntaría la aguja de una brújula, si estuviera libre para apuntar en todas direcciones, cuando se localice en el polo norte de la Tierra en Canadá?

- a.- Apuntaría hacia la Tierra.
- b.- Apuntaría hacia la derecha.
- c.- Apuntaría hacia la izquierda.
- d.- Apuntaría hacia el Ártico.

37.- ¿Cuál es la diferencia principal entre una onda de radio y la luz visible? ¿Y entre la luz visible y los rayos X?

- a.- La luz visible es una onda electromagnética, y las de radio son sonoras. Los rayos X son muy energéticos.
- b.- Las ondas sonoras se transmiten en el vacío, pero la luz no. Los rayos X penetran sólidos y la luz no.
- c.- Las ondas de radio tienen frecuencias más bajas que las ondas luminosas. Los rayos X tienen frecuencias más altas que la luz visible.
- d.- Las ondas de radio son menos intensas que la luz visible. Los rayos X son menos intensos que la luz.

38.- ¿Cómo se relaciona la longitud de onda de la luz visible con su frecuencia?

- a.- Si aumenta la longitud de onda también aumenta su frecuencia.
- b.- De la Cinemática, distancia es proporcional a la frecuencia.
- c.- Si la frecuencia aumenta su frecuencia se triplica.
- d.- La longitud de onda es inversamente proporcional con la frecuencia.

39.- ¿Cuál es la rapidez de los rayos X en el vacío?

- a.- Los rayos X no se desplazan en el vacío. Solo en los laboratorios.
- b.- Unas 1000 veces menos que la velocidad de la luz.
- c.- Igual a la velocidad de la luz
- d.- Unas 1000 veces la velocidad de la luz.

40.- Puedes resultar con quemaduras de Sol en un día nublado, pero no te quemaras a través de un vidrio, aunque el día este muy soleado. Como explicarlo.

- a.- El vidrio absorbe la radiación ultravioleta responsable de las quemaduras de Sol.
- b.- El día nublado absorbe casi toda la radiación ultravioleta.
- c.- No se puede explicar.
- d.- El vidrio no te defiende. La luz pasa por el vidrio.

### Examen de la 3da evaluación de Física General

Fecha: miércoles 7 de febrero de 2024 (Periodo académico: 2023-2)

#### COMPROMISO DE HONOR

Como estudiante de la asignatura, reconozco que en la presente evaluación:

1. Debo apagar y depositar en mi mochila cualquier **dispositivo de comunicación**, como laptop, teléfono, reloj, de manera que no se los pueda revisar durante el examen. Cualquier instrumento de comunicación que se encuentra en mis manos, o que no se encuentre guardado será considerado intento de fraude, fotografiado y enviado al Tribunal de disciplina para la sanción correspondiente.
2. No debo usar abrigos, gafas, relojes, ni gorras. Mis manos siempre estarán sobre el pupitre y mis orejas y rostro siempre estarán descubiertos.
3. Debo mantenerme en la página del Compromiso de Honor hasta que se dé la orden del inicio del examen.
4. Debo resolver la evaluación de manera individual, sin consultar con otro estudiante, sin consultar libros, notas o apuntes y sin mirar a los vecinos.
5. No debo usar calculadoras, tablets o cualquier instrumento de cálculo.
6. Solo puedo usar un bolígrafo, un lápiz, un borrador y un sacapuntas, mientras que todo lo demás incluido cartucheras, debo ubicarlos dentro de mi mochila.
7. Solo puedo comunicarme con la persona responsable del examen.
8. Debo contestar las preguntas de manera ordenada y clara. Mantener el examen doblado en tamaño de hoja A4.
9. El **incumplimiento** de cualesquiera de los ítems anteriores tendrá como consecuencia el envío de un informe a la comisión de disciplina, para las sanciones correspondientes.

Yo, \_\_\_\_\_, **firmo a continuación, como constancia de haber leído y aceptado todos los 9 ítems del compromiso de honor.**

"Como estudiante de la ESPOL **me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad**, por eso no copio ni dejo copiar".

FIRMA: \_\_\_\_\_ MATRÍCULA: \_\_\_\_\_

1. – Una bola de bolos en reposo está en equilibrio. ¿También está en equilibrio cuando se mueve con una rapidez constante en trayectoria rectilínea?

- a.- No, si hay movimiento no hay equilibrio.
- b.- La bola en reposo está en equilibrio, pero en movimiento no puede haber equilibrio.
- c.- En reposo está en equilibrio, pero no puede moverse con rapidez constante.
- d.- Si, también está en equilibrio.

2. - ¿Cuál es la prueba para decir si un objeto en movimiento está o no en equilibrio?

- a.- Movimiento en línea recta garantiza equilibrio.
- b.- Solo si el cuerpo está en reposo eta en equilibrio.
- c.- Si la masa tiene inercia está en equilibrio.
- d.- Si está en reposo o movimiento en línea recta con rapidez constante.

3. - ¿Por qué te tambaleas hacia adelante dentro de un autobús que se detiene de repente? ¿Por qué te tambaleas hacia atrás cuando acelera?

- a.- Por la segunda ley de Newton la fuerza produce aceleración.
- b.- Por la primera ley de Newton, en ausencia de fuerzas tiendes a conservar tu movimiento.
- c.- Por la primera ley de Newton, la fuerza te empuja hacia adelante.
- d.- Por la primera ley de Newton, la fuerza te empuja hacia atrás.

4. - Un disco de hockey se desliza por el hielo a rapidez constante. ¿Está en equilibrio?

- a.- No necesariamente, debe además ir en línea recta.
- b.- Sí. Para el equilibrio es suficiente que su rapidez sea constante.
- c.- No. Porque la fricción lo hará cambiar su rapidez.
- d.- Sí. Todo cuerpo en equilibrio se mueve con rapidez constante.

CUADRO DE RESPUESTAS					CUADRO DE RESPUESTAS				
Marque con "X" la opción correcta					Marque con "X" la opción correcta				
No.	a.-	b.-	c.-	d.-	No.	a.-	b.-	c.-	d.-
1					21				
2					22				
3					23				
4					24				
5					25				
6					26				
7					27				
8					28				
9					29				
10					30				
11					31				
12					32				
13					33				
14					34				
15					35				
16					36				
17					37				
18					38				
19					39				
20					40				

29.- ¿Cómo se relaciona la ley de la conservación de la energía con la primera ley de la termodinámica?

- a.- No tienen ninguna relación.
- b.- Al hablar de la energía interna, la ley de conservación de la energía es la primera ley de la termodinámica.
- c.- La ley de conservación de la energía es diferente a la ley que controla los flujos de calor.
- d.- Solo se relacionan cuando el calor produce movimiento.

30.- ¿Cuál es la forma adiabática de la primera ley de la termodinámica?

- a.- El incremento de temperatura de un sistema es proporcional al calor suministrado.
- b.- El calor suministrado a un sistema es proporcional a su cambio de energía interna.
- c.- El trabajo realizado por el sistema es proporcional a la cantidad de calor suministrado.
- d.- Aumenta la energía interna de un sistema solo por el trabajo que se realiza sobre el sistema.

31.- Cuando inflas un neumático con una bomba de bicicleta, ¿por qué se calienta el cilindro de la bomba?

- a.- El aire del ambiente cede su energía a la bomba de bicicleta.
- b.- El aire exterior gana energía y el aire interior pierde energía.
- c.- Al comprimirse el aire interior la energía mecánica se convierte en energía térmica.
- d.- Esto es imposible. Siempre se enfría.

32.- Todos saben que el aire caliente sube. Entonces, la temperatura del aire en la cima de las montañas debería ser mayor que en las faldas. Pero el caso más frecuente es el caso contrario. ¿Por qué?

- a.- El aire caliente al subir se expande, lo que provoca disminución de la temperatura.
- b.- Se gasta energía al subir.
- c.- La Tierra hace que se enfríe el aire.
- d.- Esto contradice la primera ley de la Termodinámica.

33.- ¿Cuál es la fuente de la fuerza magnética?

- a.- Las partículas de hierro.
- b.- La masa de los átomos de hierro.
- c.- El movimiento de partículas con carga eléctrica.
- d.- Los materiales ferromagnéticos.

34.- ¿Por qué la intensidad del campo magnético es mayor dentro de una espira de un alambre que conduce corriente, que en torno a un tramo recto del mismo alambre?

- a.- En el interior de la espira las líneas del campo magnético se juntan.
- b.- Dentro de la espira las líneas se atraen entre ellas.
- c.- Las cargas se mueven más rápido dentro de una espira.
- d.- Se forman dominios magnéticos dentro de una espira.

23.- ¿Qué evidencia mencionarias que respalde la afirmación que los cristales están formados por átomos?

- a.- La forma cúbica de los cristales.
- b.- Las fotografías de la difracción de rayos X.
- c.- La transparencia de los cristales.
- d.- El peso de los cristales.

24.- ¿Qué tiene más masa, un litro de hielo o un litro de agua?

- a.- El litro de agua.
- b.- El litro de hielo.
- c.- Ambos tienen la misma masa.
- d.- Depende de las sales que posea el agua.

25.- ¿Por qué la temperatura es bastante constante en masas de tierra rodeadas por grandes cuerpos de agua?

- a.- El agua tiene una capacidad calorífica muy baja.
- b.- El agua modera las temperaturas extremas.
- c.- La Tierra tiene mayor calor específico que el agua.
- d.- Los peces moderan las temperaturas del terreno.

26.- ¿Una sustancia que se enfría con rapidez tiene una capacidad calorífica alta o baja?

- a.- Una capacidad calorífica baja.
- b.- Capacidad calorífica alta.
- c.- Su enfriamiento depende de su temperatura.
- d.- Su enfriamiento depende de otras causas.

27.- Si se agrega la misma cantidad de calor a dos objetos distintos no necesariamente se produce el mismo aumento de temperatura. ¿Por qué?

- a.- En el objeto con más partículas en promedio cada partícula recibe menos energía. Menor aumento de temperatura.
- b.- Eso no puede ser, el que recibe más calor aumenta más su temperatura.
- c.- Si ambos reciben la misma cantidad de calor igual incrementarían su temperatura.
- d.- Depende del volumen, si tienen igual volumen incrementarían igual su temperatura.

28.- El alcohol etílico tiene aproximadamente la mitad de capacidad calorífica específica del agua. Si a masas iguales de cada uno a la misma temperatura se les suministran iguales cantidades de calor, ¿cuál experimentará el mayor cambio de temperatura?

- a.- Debido a la masa, ambos experimentarán igual incremento de temperatura.
- b.- El agua.
- c.- El alcohol etílico.
- d.- El alcohol incrementa su temperatura mientras el agua disminuye su temperatura.

5.- Si un automóvil se mueve a 90 km/h y toma una curva también a 90 km/h, ¿mantiene constante su rapidez? ¿Mantiene constante su velocidad?

- a.- Mantiene rapidez constante, pero velocidad no.
- b.- Mantiene rapidez y velocidad constante.
- c.- Mantiene velocidad constante, pero rapidez no.
- d.- No mantiene ni rapidez ni velocidad constante.

6. ¿Qué relación descubrió Galileo entre la aceleración de una esfera y la pendiente de un plano inclinado?

- a.- La aceleración es la misma para diferentes inclinaciones.
- b.- Para mayores inclinaciones mayores aceleraciones.
- c.- La aceleración es proporcional al cuadrado de la inclinación.
- d.- Para mayores inclinaciones menores aceleraciones.

7. - ¿Cómo corregir a alguien que afirma “el auto siguió la curva con una velocidad constante de 100 km/h”?

- a.- En una curva imposible ir a 100 km/h.
- b.- Si entras en la curva tienes que bajar la velocidad a menos de 100 km/h.
- c.- Cuidado, porque en la curva puedes accidentarte.
- d.- En curva un móvil siempre está acelerado.

8. - Para un objeto en caída libre que parte del reposo, ¿cuál es la aceleración al terminar el quinto segundo de caída? ¿Y al terminar el décimo segundo?

- a.- Al quinto segundo 49 m/s<sup>2</sup> y al décimo segundo 98 m/s<sup>2</sup>.
- b.- Al quinto segundo 9.8 m/s<sup>2</sup> y al décimo segundo 9.8 m/s<sup>2</sup>.
- c.- Al quinto segundo 5 m/s<sup>2</sup> y al décimo segundo 10 m/s<sup>2</sup>.
- d.- Al quinto segundo 4.9 m/s<sup>2</sup> y al décimo segundo 9.8 m/s<sup>2</sup>.

9.- ¿Qué es más fundamental, la masa o el peso?

- a.- El peso es más fundamental. No cambia con el lugar.
- b.- La masa es más fundamental. No cambia con la posición.
- c.- La masa y el peso son lo mismo.
- d.- Ni la masa ni el peso son fundamentales.

10.- Si la masa de un bloque que desliza se aumenta al triple, y al mismo tiempo la fuerza neta aumenta al triple, ¿qué se puede decir de su aceleración?

- a.- Aumenta al triple.
- b.- Disminuye tres veces.
- c.- Aumenta 9 veces.
- d.- No cambia.

11.- Considera una caja pesada que está en reposo en la superficie plana de un camión. Cuando este acelera, la caja también acelera y permanece en su sitio. Identifica la fuerza que acelera la caja.

- a.- La fuerza de fricción.
- b.- La fuerza normal.
- c.- La fuerza peso.
- d.- La fuerza de tensión.

12.- Un auto de carreras viaja por una pista a velocidad constante de 200 km/h. ¿Qué fuerzas horizontales actúan sobre él y cuál es la fuerza neta que actúa sobre él?

- a.- No actúan fuerzas. Fuerza neta cero.
- b.- Fuerza de fricción. Fuerza neta igual a la fuerza de fricción.
- c.- Fuerza de fricción y fuerza de resistencia del aire. Fuerza neta cero.
- d.- Fuerza peso y fuerza de fricción. Fuerza neta cero.

13.- ¿En cuánto cambia la energía cinética del pilón de un martinete cuando su energía potencial se reduce en 10 kJ?

- a.- La energía cinética será la misma.
- b.- La energía cinética aumenta en 10 kJ.
- c.- La energía cinética disminuye en 2.5 kJ.
- d.- La energía cinética se incrementa en 10 kJ.

14.- ¿Cuál es la eficiencia de una máquina que desperdicia en su proceso un 25% de la energía que se le suministra?

- a.- 75%
- b.- 25%
- c.- 50%
- d.- 100%

15.- ¿Por qué nos cansamos cuando empujamos una pared que permanece inmóvil cuando en realidad no se realiza ningún trabajo (mecánico) sobre esta?

- a.- Si se hace trabajo, aunque pequeño.
- b.- Trabajo mecánico no hay, pero sí hay trabajo físico.
- c.- Si se realiza trabajo porque existe cansancio.
- d.- Si se hace trabajo porque cambia la energía de la persona.

16.- Cuando se dispara un rifle con canon largo, la fuerza de los gases en expansión actúa sobre la bala durante mayor distancia. ¿Qué efecto tiene lo anterior sobre la velocidad con la que sale la bala?

- a.- A mayor distancia mayor trabajo y menor velocidad a la salida.
- b.- A mayor trabajo menor velocidad a la salida.
- c.- A mayor trabajo de los gases mayor energía en la bala.
- d.- A mayor distancia mayor pérdida de energía y menor velocidad de salida.

17.- En términos de centro de gravedad, base de soporte y momento de torsión, ¿Por qué no te puedes parar con los talones contra la pared, flexionarte hasta tocarte los dedos de los pies y después, regresa a la posición de pie?

- a.- La pared ejercería un momento de torsión sobre el cuerpo y lo haría caer.
- b.- La vertical desde el centro de gravedad no pasaría sobre tus pies y el peso crearía un momento de torsión.
- c.- El momento de torsión de los pies no es igual al momento de torsión de la masa y caerías.
- d.- La rotación de la Tierra hace rotar al cuerpo y caer.

18.- Si haces rotar una piedra con una cuerda y de repente la cuerda se rompe y la piedra sigue un movimiento rectilíneo. ¿Qué clase de fuerza hace que siga el movimiento rectilíneo?

- a.- La presión de la cuerda.
- b.- La fuerza de tensión de la cuerda.
- c.- La fuerza de gravedad.
- d.- No hay fuerza por lo que mantiene su movimiento.

19.- El velocímetro de un automóvil está configurado para indicar una rapidez proporcional a la rapidez de rotación de las ruedas. Si se usan ruedas más grandes, por ejemplo, cuando se instalan ruedas para la nieve, ¿el velocímetro indicara rapidez mayor, menor o no indicara algo distinto?

- a.- Mayor rapidez que la rapidez del carro.
- b.- Menor rapidez que la rapidez del carro.
- c.- La rapidez de rotación no cambia.
- d.- Depende de la fricción con el piso.

20.- En este capítulo aprendimos que para que un objeto este en equilibrio mecánico no es suficiente que la suma de fuerzas sea cero. ¿Cuál es la explicación?

- a.- Si la suma de fuerzas es cero no puede moverse.
- b.- Aunque la suma de fuerzas es cero un cuerpo puede estar acelerado.
- c.- Aunque la suma de fuerzas es cero un cuerpo puede rotar.
- d.- Aunque la suma de fuerzas sea cero puede estar cambiando su velocidad.

21.- ¿La ley de Hooke se aplica a los materiales elásticos o a los inelásticos?

- a.- La ley de Hooke se aplica a elásticos y a inelásticos.
- b.- La ley de Hooke se aplica a materiales cristalinos.
- c.- La ley de Hooke se aplica a materiales amorfos.
- d.- La ley de Hooke se aplica a los materiales elásticos.

22.- ¿Por qué en la antigüedad las construcciones necesitaban de gran cantidad de columnas para sostener los techos de piedra?

- a.- La piedra no soporta mucha compresión.
- b.- Las losas en compresión se rompen fácilmente.
- c.- Las columnas son muy elegantes.
- d.- Las losas se rompen fácilmente al someterse a tensión.