

EXAMEN 1

1.- ¿Podrán anularse las energías? ¿podrán anularse las cantidades de movimiento?

- A.- Las energías y las cantidades de movimiento pueden anularse.
- B.- Ni las energías, ni las cantidades de movimiento pueden anularse.
- C.- Las cantidades de movimiento no pueden anularse. Las energías si pueden anularse.
- D.- Las energías no pueden anularse. Las cantidades de movimiento si pueden anularse.

2.- Como se compara el diámetro del Sol con la distancia de la Tierra al Sol?

- A.- La distancia de la Tierra al Sol es 110 veces el diámetro del Sol.
- B.- La distancia de la tierra al Sol es igual al diámetro del Sol.
- C.- La distancia de la tierra al Sol es 110 veces menor al diámetro del Sol.
- D.- La distancia de la tierra al Sol es 1380 veces el diámetro del Sol.

3.- Una bolsa de supermercado puede resistir 300 N de fuerza antes de romperse. ¿Cuántos kilogramos de manzanas puedes llevar seguramente?

- A.- Hasta unos 300 kilogramos de manzanas.
- B.- Hasta unos 30 kilogramos de manzanas.
- C.- Hasta unos 150 kilogramos de manzanas.
- D.- Hasta unos 15 kilogramos de manzanas.

4.- Cual es el primer paso en el método científico?

- A.- Revisar la literatura del caso.
- B.- Aplicar la teoría del caso.
- C.- Reconocer un hecho inexplicado.
- D.- Resolver las ecuaciones del problema.

5.- Dany y Susy pasean juntas en bicicleta con la misma rapidez. Los neumáticos de la bicicleta de Dany tienen mayor diámetro que los de Susy. ¿Cuáles ruedas tienen mayor rapidez rotacional?

- A.- Ambas tienen la misma rapidez rotacional.
- B.- La bicicleta de Susy tiene mayor rapidez rotacional.
- C.- La bicicleta de Dany tiene mayor rapidez rotacional.
- D.- No se puede saber. Faltan datos.

6.- En un día soleado, ¿que son las manchas circulares de luz que se ven en el piso bajo un árbol?

- A.- La imagen del Sol al pasar por agujeros en las hojas del árbol.
- B.- La imagen de las hojas del árbol.
- C.- La imagen de las manchas solares.
- D.- La imagen de los rayos de luz reflejados en la Luna.

7.- Si se abre una llave de gas durante pocos segundos, alguien que este a un par de metros oira el

escape del gas, mucho antes de captar su olor. ¿Qué indica esto acerca de la rapidez del sonido y del movimiento de las moléculas en el medio que lo transporta?

- A.- La rapidez de las moléculas depende de la temperatura.
- B.- La rapidez del sonido es igual a la rapidez de las moléculas.
- C.- La rapidez de las moléculas es mayor que la rapidez del sonido.
- D.- La velocidad del sonido es mayor que la velocidad de las moléculas.

8.- La sombra que produce una columna vertical en Alejandría, a mediodía y durante el solsticio de verano, es $1/8$ de la altura de la columna. La distancia entre Alejandría y Siena es $1/8$ del radio de la Tierra. Hay alguna conexión geométrica entre estas dos relaciones iguales a $1/8$?

- A.- La sobra de la columna en Siena al mediodía es $1/8$ de la distancia entre Siena y Alejandría.
- B.- El ángulo que forma los radios de la Tierra para Siena y Alejandría es igual al ángulo de los rayos del Sol con la columna en Alejandría.
- C.- En Alejandría el Sol cae verticalmente y no produce sombra al mediodía.
- D.- No existe una conexión geométrica.

9.- Una manzana que cuelga de una rama tiene energía potencial U debida a su posición con respecto al suelo. Si cae, ¿qué sucede con esta energía justo antes de tocar al suelo? ¿Y cuando llega al suelo?

- A.- Justa antes de tocar el suelo U se transforma en energía cinética. Al llegar al suelo se transforma en energía de deformación.
- B.- Justa antes de tocar el suelo gran parte de U se transforma en energía cinética. Al llegar al suelo toda la energía U se transforma en energía cinética.
- C.- Justa antes de tocar el suelo U gran parte de U se transforma en energía cinética. Al llegar al suelo se transforma en calor.
- D.- Justa antes de tocar el suelo U disminuye y parte se transforma en energía cinética. Al llegar al suelo se transforma en energía atómica.

10.- ¿Qué quiere decir que un objeto en movimiento tiene inercia?

- A.- El cuerpo tiene mucho peso.
- B.- El objeto ofrece resistencia a cambiar su movimiento.
- C.- El objeto no puede detenerse.
- D.- El objeto tiene mucha energía cinética.

11.- ¿Porque se dice que la fuerza es una cantidad vectorial?

- A.- Al combinar dos o mas fuerzas el resultado depende de la direccion.
- B.- Los vectores se pueden sumar.
- C.- Los vectores se pueden multiplicar.
- D.- Una cantidad vectorial solo tiene magnitud.

12.- Si la rapidez de una onda se duplica mientras su frecuencia permanece constante, ¿Qué sucede con la longitud de onda?

- A.- Al comienzo se duplica y luego regresa a su valor original.
- B.- Permanece igual.
- C.- Se reduce a la mitad.
- D.- La longitud de onda se duplica.

13.- ¿Qué idea aristotélica demolió Galileo con sus experimentos con planos inclinados?

- A.- El movimiento horizontal solo se puede producir con una fuerza.
- B.- Los cuerpos caen con la misma rapidez.
- C.- Los cuerpos más pesados caen más rápido.
- D.- No existe la inercia.

14.- Si se acorta un péndulo, ¿su frecuencia aumentará o disminuirá? ¿Y su periodo?

- A.- Periodo aumenta, frecuencia no cambia.
- B.- Periodo aumenta, frecuencia disminuye.
- C.- Periodo no cambia, frecuencia disminuye.
- D.- Periodo disminuye, frecuencia aumenta.

15.- En términos de la primera ley de Newton, ¿Cómo puede ayudar la cabecera del asiento en un automóvil a proteger la nuca en un choque por atrás?

- a.- Al moverse hacia atrás por inercia, la fuerza de la cabecera provoca cambio de movimiento de la cabeza.
- b.- Al moverse hacia adelante por inercia, la fuerza de la cabecera mantiene la cabeza recta.
- c.- En ausencia de fuerzas el carro tiende a conservar su movimiento.
- d.- La cabeza es dura por lo que la cabecera aguanta.

16.- ¿En el efecto Doppler cambia la frecuencia? ¿Cambia la longitud de onda? ¿Cambia la rapidez de la onda?

- A. Cambia la frecuencia. No cambia la longitud de onda. No cambia la rapidez.
- B. Cambia la frecuencia. Cambia la longitud de onda. No cambia la rapidez.
- C. No cambia la frecuencia. Cambia la longitud de onda. Cambia la rapidez.
- D. No cambia la frecuencia. No cambia la longitud de onda. Cambia la rapidez.

17.- ¿Cuál es la rapidez media, en kilómetros por hora, de un caballo que galopa 10 kilómetros en 30 minutos?

- a.- 30 km/h
- b.- 20 km/h
- c.- 10 km/h
- d.- 5 km/h

18.- ¿Cuál es la relación entre frecuencia, longitud de onda y rapidez de onda?

- A. Rapidez es igual a longitud de onda dividido para frecuencia.
- B. Rapidez es igual longitud de onda por frecuencia.
- C. Rapidez es igual a frecuencia.
- D. Rapidez es 100 veces la longitud de onda.

19.- Cuando un objeto se lanza hacia arriba, ¿Cuánta rapidez pierde cada segundo?

- A.- 9.8 m/s cada segundo.
- B.- 9.8 m cada segundo.
- C.- 1 m/s.
- D.- Depende de la velocidad inicial.

20.- ¿Qué tiene más aceleración al rodar de bajada por un plano inclinado, una bola de bolos o un balón de voleibol?

- A.- Ambos tienen la misma aceleración.
- B.- La bola de voleibol por tener más inercia rotacional.
- C.- La bola de voleibol por tener menos inercia rotacional.
- D.- La bola de bolos por tener menos inercia rotacional.

21.- Un avión vuela hacia el norte a 300 km/h, mientras que otro vuela hacia el sur a 300 km/h. ¿Son iguales sus rapidezces? ¿Son iguales sus velocidades?

- A.- Rapideces iguales. Velocidades diferentes.
- B.- Rapideces iguales. Velocidades iguales.
- C.- Rapideces diferentes. Velocidades iguales.
- D.- Rapideces diferentes. Velocidades diferentes.

22.- 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.

23.- Harry dice que la aceleración es la rapidez con que uno va. Carol dice que la aceleración es la rapidez con la que uno adquiere rapidez. Los dos te miran y te piden tu opinión. ¿Quién tiene la razón? Explica.

- A.- Harry tiene la razón.
- B.- Ninguno tiene la razón.
- C.- Carol tiene la razón.
- D.- Ambos tienen la razón.

24.- Los objetos siguientes tienen igual masa. ¿Cuál de ellos se acelerará más al descender por un plano inclinado?

- A.- Un aro de radio $2R$.
- B.- Una rueda maciza de radio $2R$.
- C.- Un aro de radio R .
- D.- Una rueda maciza de radio R .

25.- Una pelota de béisbol y otra de golf tienen la misma cantidad de movimiento. ¿Cuál de ellas tiene la mayor energía cinética?

- A.- La pelota de golf.
- B.- Ambas tienen igual energía cinética.
- C.- La pelota de béisbol.
- D.- No se puede determinar.

26.- ¿Cómo se puede apreciar la masa de un cuerpo? ¿Cómo se puede apreciar el peso de un cuerpo?

- A.- La masa con la resistencia a moverse, el peso por la aceleración de la gravedad.
- B.- La masa por el color de los cuerpos, el peso por el sabor de los cuerpos.
- C.- La masa por medida de la fuerza para moverlo, el peso por la presión sobre el piso.
- D.- La masa por la velocidad que adquiere un objeto, peso por la aceleración de caída.

27.- ¿Cuál será la dirección de la fuerza neta sobre un cuerpo que se mueve con aceleración?

- A.- La dirección de la fuerza neta coincide con la dirección de la aceleración, pero en sentido contrario.
- B.- La dirección de la fuerza neta coincide con la dirección de la aceleración.
- C.- La dirección de la fuerza neta es perpendicular a la dirección de la aceleración.
- D.- La dirección de la fuerza neta no tiene relación con la aceleración.

28.- ¿Qué contiene más manzanas, una bolsa con manzanas que pesa 1 libra en la Tierra o una bolsa con manzanas que pesa 1 libra en la Luna? ¿Qué contiene más manzanas, una bolsa con manzanas de 1 kg en la Tierra o una bolsa con manzanas de 1 kg en la Luna?

- A.- La bolsa de 1 libra de peso en la Luna y la bolsa de 1 libra de peso en la Tierra contienen igual cantidad de manzanas. Una bolsa de 1 kg en la Tierra tiene igual cantidad de manzanas que la bolsa de 1 kg en la Luna.

B.- Contiene más manzanas una bolsa de 1 libra de peso en la Luna. Una bolsa de 1 kg en la Tierra tiene más manzanas que la bolsa de 1 kg en la Luna.

C.- La bolsa de 1 libra de peso en la Luna y la bolsa de 1 libra de peso en la Tierra contienen igual cantidad de manzanas. Una bolsa de 1 kg en la Tierra tiene más manzanas que la bolsa de 1 kg en la Luna.

D.- Contiene más manzanas una bolsa de 1 libra de peso en la Luna. Contiene igual cantidad de manzanas 1 kg en la Luna y 1 kg en la Tierra.

29.- ¿Cuándo la energía potencial es importante?

- A.- Cuando es mayor a la energía cinética.
- B.- Solo cuando cambia o se transforma.
- C.- Cuando es mayor que la gravedad.
- D.- Cuando se debe al movimiento.

30.- Un carrito gana energía conforme desciende por una colina. ¿Cuál es la fuerza que hace trabajo?

- A.- La componente del peso en la dirección del movimiento.
- B.- La componente del peso perpendicular al piso.
- C.- La fuerza de la gravedad.
- D.- La fuerza normal al piso.