1er EXAMEN DE INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

Considere el valor de la aceleración gravitacional en la superficie de la tierra como $10 \frac{m}{s^2}$.

No se puede usar formulario

Solo se permite el uso de calculadora, en caso de ser necesaria

- Si dejas caer un par de pelotas de tenis, al mismo tiempo, desde la azotea de un edificio, llegarán al suelo al mismo tiempo. Si rellenas a una de ellas con balines de plomo y las dejas caer al mismo tiempo ¿Cuál tendrá mayor resistencia al aire?
 - Las dos tendrán la misma resistencia del aire.
 - La bola que tiene plomo tiene mayor resistencia del aire.
 - La bola que no tiene plomo tiene mayor resistencia del aire.
 - Las dos tienen la misma resistencia del aire pero por la diferencia de masas llega primero al suelo la que no tiene los balines de plomo.
- En la superficie de un planeta donde la aceleración gravitacional es de $3 \frac{m}{s^2}$; se lanza un proyectil directamente hacia arriba con una rapidez de $10 \frac{m}{s}$. ¿Cuál es la velocidad del proyectil a los 2 segundos del lanzamiento?
 - $16 \frac{m}{s}$ hacia arriba
 - $4 \frac{m}{s}$ hacia arriba
 - $4 \frac{m}{s}$ hacia abajo
 - $16 \frac{m}{s}$ hacia abajo
- ¿Cuál auto tiene una aceleración menor?, si cambia de:
 - $10 \frac{m}{s}$ a $30 \frac{m}{s}$ en 1s
 - $0 \frac{m}{s}$ a $20 \frac{m}{s}$ en 4s
 - $10 \frac{m}{s}$ a $15 \frac{m}{s}$ en 2s
 - $10 \frac{m}{s}$ a $20 \frac{m}{s}$ en 5s
- Dos bolas de acero ruedan con la misma rapidez sobre la superficie de una mesa horizontal. Una de ellas tiene el doble de masa que la otra. En un instante determinado, ambas llegan a la orilla y caen. En esta situación:
 - La bola menos masiva llega a la mitad de la distancia horizontal de la base de lo que llega la otra.
 - La bola más masiva llega a la mitad de la distancia horizontal de la base de la mesa de la que llega la otra.
 - Ambas bolas chocan contra el piso aproximadamente a la misma distancia horizontal de la base de la mesa
 - La bola más masiva choca contra el suelo a una distancia menor que la otra, aunque no necesariamente a la mitad.
- Si lanzas una moneda hacia arriba estando dentro de un tren en movimiento, ¿Dónde cae cuando el movimiento del tren es uniforme en línea recta? ¿Y cuando el tren desacelera mientras la moneda está en el aire? ¿Y cuando el tren está tomando una curva?
 - Cae justo donde se lanzó. Cae adelante de donde se lanzó. Describe una trayectoria tangente a la curva.
 - Cae atrás de donde se lanzó. Cae justo donde se lanzó. Describe una trayectoria tangente a la curva
 - Cae justo donde se lanzó. Cae adelante de donde se lanzó. Cae justo donde se lanzó.
 - Cae atrás de donde se lanzó. Cae justo donde se lanzó. Cae justo donde se lanzó.
- Se necesita una fuerza horizontal de 50 N para empujar una caja de 10 Kg de masa, sobre el piso de una fábrica con una aceleración constante de $2 \frac{m}{s^2}$. ¿Cuál es la fuerza de fricción que actúa sobre la caja?
 - 20 N
 - 80 N
 - 100 N
 - 30 N
- Juan de 90 kg esta parado sobre un patineta junto a un muro, en un piso horizontal y sin fricción, Si Juan ejerce una fuerza horizontal de 60 N contra el muro durante 0.25 segundos, ¿Cuál será la magnitud de su aceleración?
 - $20 \frac{m}{s^2}$
 - $0.66 \frac{m}{s^2}$
 - $0.75 \frac{m}{s^2}$
 - $1.33 \frac{m}{s^2}$
- ¿Cuál es la aceleración de una cubeta de 25 kg la cual se jala hacia arriba (no lateralmente), con una fuerza de 350 N. Considere $g = 10 \frac{m}{s^2}$
 - $5 \frac{m}{s^2}$ hacia arriba
 - $10 \frac{m}{s^2}$ hacia abajo
 - $4 \frac{m}{s^2}$ hacia arriba
 - $4 \frac{m}{s^2}$ hacia abajo
- Un auto se mueve con el doble de rapidez de la de un camión y choca de frente contra él. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto?
 - La magnitud de la fuerza que se aplica sobre el auto es mayor por tener menor masa que el camión.
 - La magnitud de la fuerza que se aplica sobre el auto es mayor por tener mayor cantidad de movimiento.
 - La magnitud de la fuerza que se aplica sobre el auto es mayor por tener mayor rapidez.
 - La magnitud de la fuerza que se aplica sobre el auto es igual a la que se aplica sobre el camión.
- Un cohete de 250 kg en el espacio es impulsado de $40 \frac{m}{s}$ a $60 \frac{m}{s}$ en 5 s. ¿Qué fuerza se necesitó para hacerlo?
 - 7,500 N
 - 1,000 N
 - 750 N
 - 3,750N

1er EXAMEN DE INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

11.- Un vehículo lunar se prueba en la tierra con una rapidez de $20 \frac{m}{s}$, cuando se mueva con esta rapidez sobre la superficie lunar, su cantidad de movimiento será...

- a) Igual que en la tierra
- b) mayor que en la tierra
- c) Menor que en la tierra
- d) 1/6 de la tierra

12.- Un hombre empuja durante dos minutos un auto averiado y le imprime una rapidez de $3 \frac{km}{h}$. ¿Qué rapidez le suministrarán 4 hombres cada uno con la misma fuerza del primero si lo empujan durante 3 minutos?

- a) $12 \frac{km}{h}$
- b) $7 \frac{km}{h}$
- c) $18 \frac{km}{h}$
- d) $6 \frac{km}{h}$

13.- Un objeto "A" tiene una masa de 2kg y una rapidez de $4 \frac{m}{s}$ y otro objeto "B" tiene una masa de 4kg y un rapidez de $2 \frac{m}{s}$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) La energía cinética del objeto "A" es igual a la del objeto "B"
- b) La energía cinética del objeto "A" es igual a la mitad que la del objeto "B"
- c) La energía cinética del objeto "A" es igual a la cuarta parte que la del objeto "B"
- d) La energía cinética del objeto "A" es igual al doble que la del objeto "B"

14.- Te lanzan con la misma energía cinética tres bolas, una de boliche, una de béisbol y una de billar. Si consideramos que las tres bolas no cambiaron de altura. ¿Sobre cuál de ellas realizarás más trabajo para detenerlas por completo?

- a) La de béisbol por ir más rápido
- b) La de boliche por ser más masiva
- c) La de billar por ser de marfil
- d) Todas requieren el mismo trabajo"

15.- Una fuerza horizontal de 30 N actúa sobre una masa de 20 kg a lo largo de una distancia también horizontal de 5 m. ¿Qué trabajo realiza dicha fuerza?

- a) 150 J
- b) 130 J
- c) 120 J
- d) 6000 J

16.- En general, la cantidad de trabajo necesaria para detener un objeto en movimiento es igual a:

- a) la rapidez del objeto
- b) la masa del objeto multiplicada por su aceleración
- c) el cambio de energía cinética del objeto
- d) el cuadrado de la rapidez del objeto"

17.- Para una fuerza constante, aplicada en la dirección del desplazamiento, ¿cómo es posible efectuar el doble de trabajo al aplicar una fuerza de la mitad de la magnitud y en la misma dirección que la primera?

- a) Si se recorre una distancia cuatro veces mayor
- b) Si se recorre el doble de la distancia.
- c) Si se recorre la mitad de la distancia.
- d) Si se recorre un cuarto de la distancia.

18.- Si vas manejando y tomas una curva hacia la izquierda, con rapidez constante, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera para esta situación?

- a) Tu cuerpo se inclina hacia fuera de la curva
- b) La dirección de la aceleración del vehículo es hacia el centro de la curva
- c) La fuerza neta sobre el vehículo actúa hacia dentro de la curva.
- d) Todas las afirmaciones anteriores son válidas para este caso.

19.- Tres curvas de una carretera tienen diferentes radios de curvatura, la primera tiene 100 m, la segunda 150 m, la tercera 120 m. Si un auto toma cada una de las curvas con la misma rapidez, ¿en cuál de ellas experimentará mayor aceleración centrípeta?

- a) en la de 150 m
- b) en la de 120 m
- c) en la de 100 m
- d) en las tres es lo mismo

20.- Imagina un objeto que pesa 20 N en la superficie de un planeta, justo antes de que se colapse gravitacionalmente. Si el planeta se colapsara hasta una quinta parte de su radio inicial, ¿Cuánto pesaría el mismo objeto en la nueva superficie del planeta?

- a) 400 N
- b) 500 N
- c) 320 N
- d) 5 N