

Primer Examen de Física

Prof. Misael Solorza Guzmán

12 de septiembre de 2019

Nombre del Alumno: _____ Fecha: _____

I. Instrucciones. Seleccione la respuesta correcta para cada pregunta y marque su elección solo una. (Justifique su respuesta si es necesario)

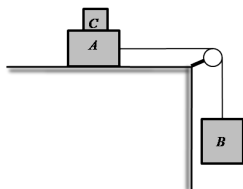
1. Conjunto de puntos que registra un cuerpo en movimiento. (Valor 1 %)
a) Cinemática b) Dinámica c) Patícula d) Trayectoria
2. Representa todo cuerpo por su masa pero sin considerar su volumen. (Valor 1 %)
a) Cinemática b) Dinámica c) Patícula d) Trayectoria
3. Ley que establece: Todo cuerpo permanece en su estado de reposo o de movimiento rectilineo uniforme mientras no existe un agente extraño que lo cambie. (Valor 1 %)
a) Ley Graviatacional de Newton b) Primera ley de Newton c) Segunda ley de Newton d) Tercera ley de Newton
4. Estudia únicamente la geometría del movimiento de cuerpos. (Valor 1 %)
a) Dinámica b) Cinemática c) Patícula d) Trayectoria
5. Estudia el movimiento de los cuerpos en relación con las causas que condicionan uno u otro caracter de movimiento. (Valor 1 %)
a) Dinámica b) Cinemática c) Patícula d) Trayectoria
6. Es una fuerza que representa por la reacción de un cuerpo por la acción de otro. (Valor 1 %)
a) Tensión b) Fuerza Normal c) Fuerza de fricción d) Peso
7. Ley que establece: A toda acción corresponde una reacción en igual magnitud y dirección pero de sentido opuesto. (Valor 1 %)
a) Ley Graviatacional de Newton b) Primera ley de Newton c) Segunda ley de Newton d) Tercera ley de Newton
8. Es una fuerza que se presenta de oponer un cuerpo al movimiento. (Valor 1 %)
a) Tensión b) Fuerza Normal c) Fuerza de fricción d) Peso
9. Ley que enuncia: El cambio en el estado de equilibrio es proporcional a sus fuerzas aplicadas e inversamente proporcional a su masa y dirigido en la dirección de la resultante de las fuerzas. (Valor 1 %)

- a) Ley Gravitacional de Newton b) Primera ley de Newton c) Segunda ley de Newton d) Tercera ley de Newton

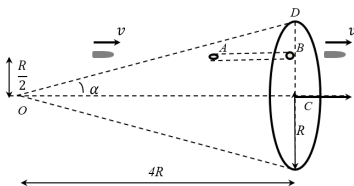
10. Notación científica y resultado en unidades mKs de $\frac{(5,12 \times 10^3 \text{ ft})(4,2 \times 10^7 \text{ in})}{1,8 \times 10^{12} \text{ min}}$. (Valor 1 %)
- a) $1.52 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$ b) $1.52 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ c) $1.52 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ d) $1.52 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$

II. Instrucciones. Lea con cuidado y contesta correctamente los problemas siguientes.

1. Una paracaidista, después de saltar, cae 52.0 m sin fricción. Cuando se abre el paracaídas, ella decelera a razón de $2.10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ y llega al suelo a una velocidad de $2.90 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. (a) ¿Cuánto tiempo estuvo la paracaidista en el aire? (b) ¿A qué altura comenzó la caída? (Valor 20 %)
2. En la siguiente figura, *A* es un bloque de 4.4 Kg y *B* es un bloque de 2.6 Kg. Los coeficientes de fricción estática y cinética entre *A* y la mesa son de 0.18 y 0.15, respectivamente.



- a) Determine la masa mínima del bloque *C* que debe colocarse sobre *A* para evitar que se deslice. (Valor 15 %)
- b) El bloque *C* es levantado súbitamente de *A*. ¿Cuál es la aceleración del bloque *A*? (Valor 15 %)
3. Un cono hueco gira alrededor de su eje. Una bola se desplaza con rapidez constante de $v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ paralelamente al eje y perfora el cono en los puntos “*A*” y “*B*”. Determine la mínima rapidez angular del cono para que “*AB*” sea paralelo al eje. ($R = \pi \text{ m}$) (Valor 20 %)



4. Se lanzan proyectiles a una distancia horizontal *R* del borde de un acantilado de altura *h* de manera tal que aterrizan a una distancia horizontal *x* del fondo del acantilado. Si queremos que *x* sea tan pequeña como es posible, ¿cómo ajustaríamos ϕ_0 y v_0 suponiendo que v_0 pueda ser variada desde cero hasta un valor máximo finito $v_{\text{máx}}$ y que ϕ_0 puede ser variado continuamente? Sólo permite una colisión con el suelo, ver figura. (Valor 20 %)

