



Miniprueba I (Respuestas)
Mecánica
Licenciatura en Física mención Astronomía - 2011
IPGG

Contenido : *Conceptos de Mecánica I*

Marque la(s) alternativa(s) que corresponda(n)

1).- La energía potencial de un esquiador bajando por la montaña con rapidez constante (rapidez terminal) se transforma en (marque todas las que apliquen):

- Energía cinética
 - Energía térmica
 - Ruido
 - Momentum
 - Esta pregunta tiene triquiñuelas. El esquiador baja con rapidez constante y no cambia su energía potencial.
-

2).- ¿Cuáles de las siguientes cantidades son vectores? (marque todas las que apliquen).

- Energía
 - Potencia
 - Momentum
 - Rapidez
 - Fuerza
-

3).- Mientras toma este examen, usted está sentado en una silla. ¿Cuál es la fuerza que la silla ejerce sobre usted?.

- La fuerza de gravedad que actúa sobre usted causada por la Tierra.
- La fuerza de gravedad que actúa sobre la Tierra causado por usted.
- No hay fuerza de reacción en este caso porque Ud. no está acelerando.
- La fuerza que está ejerciendo sobre la silla

4).- Juanito y su patineta tienen una masa total de $50 [kg]$ y se mueve a una velocidad de $2,5 \left[\frac{m}{s}\right]$ por una colina. Pedrito y su patineta tienen en conjunto una masa de $25 [kg]$ y se mueve con una velocidad de $5 \left[\frac{m}{s}\right]$. Entonces Pedrito respecto a Juanito...

- Tiene el doble de momentum.
- Tiene el doble de energía cinética
- La misma energía cinética.
- La mitad de momentum.

5).- Usted empuja un libro de física a través de una mesa a una velocidad constante, dos fuerzas horizontales que actúan sobre el libro: la fuerza de roce y la fuerza de su mano. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones son verdaderas (marque la(s) que corresponda(n))?

- La fuerza de fricción es mayor en magnitud que la fuerza de su mano.
- La fuerza de fricción está haciendo un trabajo negativo que cancela exactamente la labor positiva que la mano que está haciendo.
- El impulso impartido por la mano sobre el libro excede el impulso impartido por fricción en el libro.
- La fuerza neta que actúa sobre el libro es cero porque no va a cambiar la velocidad.
- La fuerza neta debe ser mayor que cero, ya que se está moviendo.
- El libro se está acelerando.
- El libro no tiene inercia, ya que se desplaza a velocidad constante.
- El trabajo que está haciendo la fricción sobre el libro es la transformación de la energía cinética del libro en calor.
- Usted odia los libros de física.

Complete

1).- Para calcular el trabajo realizado por una fuerza sobre un objeto, se multiplica el componente de la fuerza en la dirección del movimiento, por la distancia que recorre el objeto.

2).- Potencia es la razón de cambio de la energía gastada por unidad de tiempo.

3).- La energía debido a la posición de algo o el movimiento de ese algo se conoce como energía mecánica.

4).- La energía mecánica de algo debido a su posición es la E. potencial. La energía mecánica de algo debido a su movimiento es E. cinética.

- 5).- Un objeto que cae a la velocidad terminal en un estado de caída libre.
- 6).- Un elefante explora el espacio profundo de las regiones exteriores del universo donde la gravedad es muy despreciable. En esas condiciones su es la misma que en la tierra pero su es menor.
- 7).- Un paracaidista cae pero antes de llegar a la velocidad terminal, su velocidad va , mientras que su aceleración hacia abajo está .
- 8).- La aceleración de un objeto en caída libre que ha alcanzado su velocidad es igual a cero.
- 9).- Una manzana pesa 1 [N] . Por lo tanto, su masa es de .
- 10).- Cuando un paracaidista cae a una velocidad constante, se siente el tirón hacia arriba debido al arnés del paracaídas y también siente el peso que lo tira hacia abajo. En este caso, la fuerza ascendente es a la fuerza de gravedad.
- 11).- La energía no se crea ni se destruye, sino que puede transformarse de una forma a otra. Es decir, la energía .

Verdadero o Falso

- 1).- La energía potencial gravitatoria sólo depende de la ubicación de un cuerpo y no de como llegó ahí.
- 2).- Una máquina multiplica la fuerza por un factor de cuatro, entonces la distancia recorrida por la persona que usa dicha máquina se reduce en un factor de cuatro.
- 3).- La energía cinética de un péndulo está en su máximo cuando está en el punto más alto de su trayectoria.
- 4).- En un choque frontal entre dos autos sería más perjudicial para los ocupantes si el los autos rebotan el uno con el otro que si quedan pegados.
- 5).- Un camión pesado en reposo tiene menos momentum que una pequeña mosca que viaja a un milímetro por segundo.

- 6).- __F__ La energía nunca se crea ni se destruye, sólo se transforma de cinética a potencial y viceversa.
- 7).- __F__ Empujar una roca por una rampa a una altura de $3[m]$, se le da más energía potencial que si se hubiera levantado verticalmente hacia arriba $3[m]$, debido a que empujarlo por la rampa hacia arriba se requiere más trabajo.
- 8).- __F__ La energía potencial gravitatoria de un péndulo está en su máximo cuando está en el punto más alto de su recorrido y siempre es positiva.
- 9).- __V__ La fuerza de roce sobre un bloque no depende de la velocidad del bloque.
- 10).- __F__ Un móvil puede tener momentum pero no necesariamente energía cinética.

Evaluación : Cada item tiene un mismo puntaje : 1 (número total de ítemes=25). La nota **N** de la prueba se obtiene a partir de la siguiente ecuación:

$$\mathbf{N} = 6 \times \left(\frac{X}{26} \right) + 1$$

siendo X el número de respuestas correctas. Está fórmula ya incluye el efecto del item eliminado.

Importante : Dos ítemes respondidos equivocadamente eliminan una respuesta correcta.