



Miniprueba I  
**Mecánica**

Licenciatura en Física mención Astronomía - 2011  
*IPGG*

**Contenido :** *Algunos conceptos de Mecánica básica*

---

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 \_\_\_\_\_ del movimiento, por \_\_\_\_\_ que recorre el objeto.
- 2).- \_\_\_\_\_ 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 \_\_\_\_\_.
- 4).- La energía mecánica de algo debido a su posición es la \_\_\_\_\_. La energía mecánica de algo debido a su movimiento es \_\_\_\_\_.

- 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  $1\text{ [N]}$ . Por lo tanto, su masa es de \_\_\_\_\_.
- 10).- Cuando un paracaidista cae a una velocidad constante, se siente el tirón hacia arriba del 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).- \_\_\_\_\_ La energía nunca se crea ni se destruye, sólo se transforma de cinética a potencial y viceversa.

- 7).- \_\_\_\_\_ 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).- \_\_\_\_\_ 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).- \_\_\_\_\_ La fuerza de roce sobre un bloque no depende de la velocidad del bloque.
- 10).- \_\_\_\_\_ 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 ítem eliminado.

**Importante** : Dos ítemes respondidos equivocadamente eliminan una respuesta correcta.