

## Evaluación de Dinámica de la Partícula y Sistemas de Partículas

Nombre y apellido:

Curso:

---

**Entregar en formato de texto, pdf, doc, docx.**

1.

I. La cantidad de movimiento de cierto objeto se hace cuatro veces más grande en magnitud. ¿En qué factor cambió su energía cinética?

- (a) 16
- (b) 8
- (c) 4
- (d) 2
- (e) 1

II. La energía cinética de un objeto se hace cuatro veces mayor. ¿En qué factor cambió la magnitud de su cantidad de movimiento?

- (a) 16
- (b) 8
- (c) 4
- (d) 2
- (e) 1

2. Sobre un pasajero que se encuentra en reposo dentro de un ascensor, el piso ejerce una fuerza cuyo módulo es cuatro quintos del peso del hombre ( $\frac{4}{5}P_H$ ). En estas condiciones el ascensor puede estar:

- a) Ascendiendo y frenando con una aceleración de  $\frac{4}{5}g$
- b) Descendiendo y frenando con una aceleración de  $\frac{g}{5}$
- c) Moviéndose con velocidad constante
- d) Ascendiendo y frenando con una aceleración de  $\frac{g}{5}$
- e) En caída libre
- f) Descendiendo y frenando con una aceleración de  $\frac{4}{5}g$

3. El empleado de una empresa de mudanzas desea transportar un mueble. Calcule el valor y el signo del trabajo entregado por el hombre al mueble en las situaciones que siguen. En cada una realice un esquema de la misma y el correspondiente diagrama de cuerpo libre.

- a) Lo empuja con una fuerza de  $1000\text{ N}$ , paralela al piso a lo largo de  $8\text{ m}$

- b) Tira del mueble con una fuerza  $1000\text{ N}$  por medio de una soga que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal a lo largo de  $8\text{ m}$
- c) El mueble se venía moviendo por un plano horizontal y el empleado lo detiene aplicándole una fuerza de  $1000\text{ N}$ , paralela al piso a lo largo de  $8\text{ m}$
- d) Camina horizontalmente, con velocidad constante, cargando el mueble sobre sus hombros a lo largo de  $8\text{ m}$
4. El profesor de Física I quiere probar que  $\vec{F} \cdot t = \Delta \vec{p}$  con el salto de bungee. Se deja caer desde un acantilado alto y tiene una caída libre durante  $3\text{ s}$ . Entonces la cuerda del bungee comienza a estirarse y reduce su rapidez a cero en  $2\text{ s}$ . Por fortuna, la cuerda se estira hasta lo máximo a muy corta distancia del suelo. Si la masa del profesor es de  $80\text{ kg}$  y la gravedad es de  $10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ :
- a) ¿Cuál es la variación de la cantidad de movimiento durante los primeros  $3\text{ s}$ ?
- b) ¿Cuál es la variación de la cantidad de movimiento durante el intervalo de desaceleración de  $2\text{ s}$ ?
- c) ¿Cuál es el impulso durante los primeros  $3\text{ s}$ ?
- d) ¿Cuál es el impulso durante el intervalo de desaceleración de  $2\text{ s}$ ?
- e) ¿Cuál es la fuerza media que ejerce la fuerza durante el intervalo de desaceleración de  $2\text{ s}$ ?
- f) ¿Cuál es el trabajo realizado por la cuerda?
- g) ¿Cuál es el trabajo total realizado?



5. Una bala de masa  $m$  se introduce en un bloque de madera de masa  $M$  que está unido a un resorte de constante  $K$ ; por el impacto se comprime el resorte de una longitud  $x$ . Sabiendo que el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el suelo es  $\mu$ , calcular en función de esos datos la velocidad de la bala antes del choque.

