

Algunos problemas y ejercicios para mostrar lo que aprendiste.

Leé atentamente cada ejercicio. Se tomará en cuenta tú capacidad para interpretar los problemas.

Presentá tus propuestas de solución de modo claro y prolijo, se tomará en cuenta tú capacidad de comunicación.

Cuando lo creas conveniente expresa que ley, principio o conocimiento físico estás aplicando para resolver la situación propuesta. Se tomará en cuenta, no solo los resultados, sino también que puedas mostrar tú capacidad para aplicar tus conocimientos.

Cada hoja de tú solución debe tener tú nombre, apellido, curso y fecha.

El archivo que entregas lo denominas con tú apellido acompañado de evaluación de dinámica: apellidoevaluaciondinamica.xxx . El tipo de archivo de la entrega debe ser de texto: .pdf; .doc; .docx

Evaluación de Dinámica de la Partícula y Sistemas de Partículas

Nombre y apellido: _____

Curso: _____

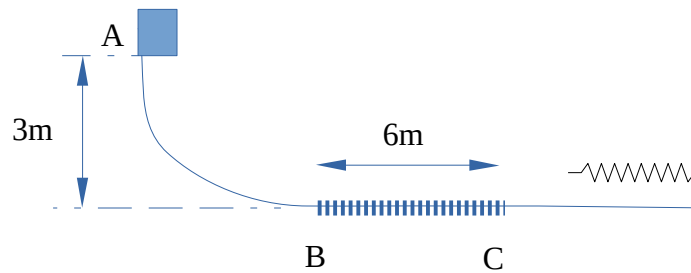
Fecha: _____

Entregar en formato de texto, pdf, doc, docx.(numerar las carillas antes de sacar las fotos)

- Una bolsa con arena de 4 kg cuelga de un hilo inextensible y sin masa. Su centro de gravedad se encuentra a $1,5\text{ m}$ de altura con respecto al suelo. Se dispara un fusil frente a la bolsa y la bala, de masa de 40 g , atraviesa horizontalmente la bolsa por su centro de gravedad. Luego de atravesar la bolsa, la bala recorre una distancia de 20 m pegando en el suelo. La bolsa mientras tanto se aparta de la vertical, alcanzando en su oscilación un desplazamiento vertical de 30 cm . (Tomar, en este problema, $g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)
 - Hace un esquema de la situación
 - Indica el tipo de choque y las magnitudes que se conservan.
 - Calcula la velocidad de la bala en el momento del impacto.
- Calcula la fuerza media que ejerce la culata de un fusil sobre el hombro de un tirador al efectuar un disparo. El retroceso del fusil, en el momento del disparo es de 1.5 cm . El fusil tiene una masa $M = 5\text{ kg}$. La masa de la bala es de $m = 10\text{ g}$ y abandona el fusil con una velocidad de $500 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Hace un esquema de la situación

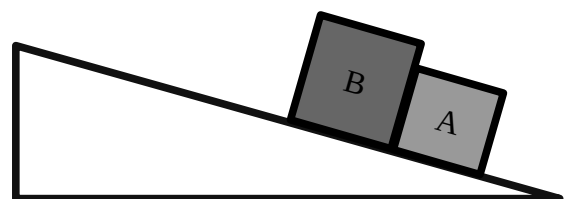
Si fuese necesario utilizar: $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

3. Un bloque de 10 kg se encuentra en reposo en el punto A. Se lo libera para que recorra la vía de la imagen. La vía es sin fricción, excepto en la porción entre los puntos \overline{BC} , que tiene una longitud de 6 m . El bloque recorre toda la vía, golpea un resorte de constante $2250 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ y lo comprime $0,3\text{ m}$ desde su posición de equilibrio, hasta detenerse. Determina el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie en el tramo \overline{BC} .

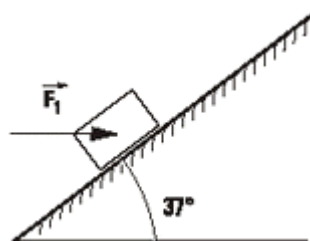


Si fuese necesario utilizar: $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

4. Una sonda de exploración, de masa $m_s = 500\text{ kg}$, describe una órbita circular en torno al planeta Marte. Sabiendo que el radio de dicha órbita es $R_s = 3,5 \cdot 10^6\text{ m}$, que la masa de Marte es $m_M = 6,42 \cdot 10^{23}\text{ kg}$ y que la constante de gravitación universal es $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N m}^2}{\text{kg}^2}$, calcula la velocidad orbital de la sonda. Hace un esquema de la situación
5. Sobre un tablero de madera horizontal se colocan dos cuerpos A y B de masas m_A y m_B cuyos coeficientes de rozamiento con la madera son μ_A y μ_B . Vamos levantando el tablero poco a poco, de forma que α , el ángulo entre la horizontal y el tablero crece. Si consideramos iguales a los coeficientes de rozamiento estático y dinámico, calcula:
- La condición necesaria para que el cuerpo A se mueva antes que el cuerpo B.
 - La condición necesaria para que los cuerpos deslicen juntos y a la vez.
 - Si se cumple la segunda condición, ¿que valor debe tener α para que el sistema AB deslice con movimiento uniforme?
 - ¿Cuál será el valor de la aceleración del movimiento cuando el tablero se incline con un ángulo mayor que el del punto anterior?



6. El bloque de 50 kg asciende por el plano inclinado de la figura y recorre 2 m sobre el mismo empujado por la fuerza \vec{F} constante de 600 N , aplicada en forma horizontal, como muestra la figura. También actúa una fuerza de rozamiento de 100 N . Hallar:
- a) El trabajo que realiza \vec{F} .
 - b) El trabajo de la fuerza de rozamiento.
 - c) El trabajo del peso del bloque.
 - d) El trabajo que realiza la fuerza de vínculo entre el bloque y el plano inclinado.
 - e) El trabajo de la fuerza resultante.
 - f) El módulo de la fuerza resultante.
 - g) La velocidad del bloque luego de ascender 2 m , si al comienzo tenía una velocidad de $0,6\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
 - h) Las energías cinéticas inicial y final del bloque.



Si fuese necesario utilizar: $g = 10\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

NOTA ACLARATORIA: cuando se pide justificar o explicar necesariamente debe aparecer una ecuación, fórmula, principio o enunciado. Además en algunos casos se debe complementar con una breve explicación.

Condición de aprobación: 4 problemas COMPLETOS bien.
