



EXAMEN 3 DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN · PRIMERO DE BACHILLERATO

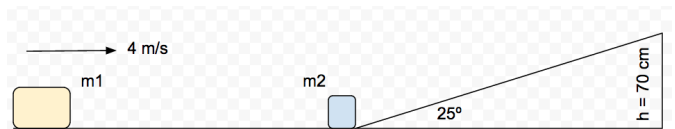
ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

- COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones indicando si son verdaderas o falsas: (a) *Los coeficientes de rozamiento dependen de la fuerza normal que actúe sobre los cuerpos;* (b) *Una misma fuerza produce mayor alargamiento en muelles de menor constante elástica;* (c) *Si sobre un cuerpo que se mueve con aceleración actúan solo dos fuerzas, éstas han de poseer la misma dirección;* (d) *La cantidad de movimiento no permanece constante cuando un objeto desciende por un plano inclinado.*
- Sobre un cuerpo en reposo de masa $m = 25 \text{ kg}$ actúa una fuerza $F = 10 \text{ N}$ durante diez segundos. Si en otro momento aplicamos una fuerza cinco veces mayor durante dos segundos, ¿se conseguirá mover al cuerpo con la misma velocidad que antes? Explicación.
- ¿Por qué en las exhibiciones de karate rompiendo ladrillos, el golpe que practica el karateka es muy rápido y haciendo que la mano rebote?
- (i) ¿Con qué rapidez angular (mínima) debería rotar la Tierra para que los cuerpos en la superficie del Ecuador terrestre salieran despedidos del suelo? (ii) ¿Cuánto duraría 1 día en la Tierra en esas circunstancias? (iii) El valor de rapidez angular obtenido en el primer apartado, ¿sería el mismo para cualquier punto del planeta? Explicación. (DATO: Radio Terrestre, $R_T = 6400 \text{ km}$)
- Dos personas de masas distintas ($m_1 > m_2$) están subidas en una barca (de masa M , superior a la masa de las personas) inicialmente en reposo sobre un lado en calma. En cierto momento cada una salta desde la barca en sentidos opuestos con rapidezces respectivas $v_1 < v_2$. En función de los datos suministrados, deducir la rapidez con se moverá la barca tras el salto. ¿Cabría la posibilidad de que la barca NO se moviera tras ese salto? Explicación.

PROBLEMA 1. [5 PUNTOS]

Un objeto de masa m_1 se lanza con una rapidez inicial $v = 4 \text{ ms}^{-1}$ sobre una superficie horizontal rugosa ($\mu = 0,12$) de tal modo que tras recorrer una distancia $x = 1,5 \text{ m}$ impacta con otro bloque de masa $m_2 = 2m_1$ inicialmente en reposo. Tras el choque, ambos cuerpos quedan unidos y suben por un plano inclinado 25° sin rozamiento que tiene una altura $h = 70 \text{ cm}$, tal y como se ve en la figura. ¿Conseguirán los cuerpos unidos recorrer la totalidad del plano?



PROBLEMA 2. [5 PUNTOS]

Una persona de 80 kg de masa sube en un montacargas de 40 kg tirado por ella misma, con ayuda de una cuerda de masa despreciable y una polea, tal y como se ve en la figura, con una aceleración $a = 0,5 \text{ ms}^{-2}$. (A) Hacer un esquema claro de las fuerzas que actúan sobre la persona y sobre la plataforma; (B) Determinar el valor de la tensión de la cuerda; (C) Determinar el valor de la fuerza que realiza la persona sobre la plataforma.

