

CONTROL DE CLASE II A

1. Una persona practica wind-surfing desplazándose en línea recta con rapidez constante. La masa conjunta de la persona, tabla y vela es de 100 kg y la fuerza de rozamiento con el agua de 200 N.

- Identifica las fuerzas que actúan sobre ese sistema e indica su valor.
- Señala dos parejas de fuerzas en el sentido que lo dice la tercera ley de Newton.

2. Una atleta lanza verticalmente una bola de hierro de 4 kg con una rapidez de 14 m/s. El tiempo que está empujando a la bola es de 0,2 segundos. Si suponemos que el aumento de la rapidez de la bola ha sido uniforme durante ese tiempo:

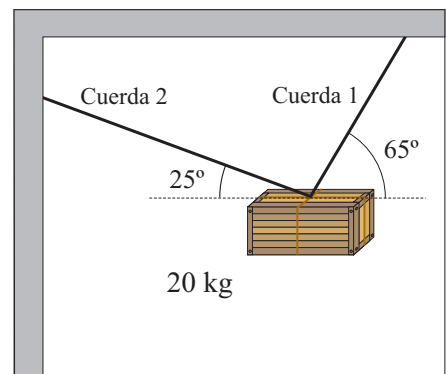
- Calcula la fuerza que debe hacer la atleta.
- ¿Qué tiempo tardará la bola en caer al suelo si cuando abandona la mano de la atleta está a 2 metros del suelo?

3. Indica si las siguientes frases son correctas y, en caso de que no lo sean, describe el error o errores cometidos.

- El valor de la fuerza de rozamiento por deslizamiento entre dos cuerpos es igual al producto del coeficiente de rozamiento μ por la fuerza normal que comprime ambas superficies N .
- La aceleración de un cuerpo sobre el que actúa una fuerza F es el doble de la de otro cuerpo sobre el que actúa una fuerza $2F$.
- El momento lineal de un sistema es siempre el mismo (principio de conservación del momento lineal).
- La suma de dos fuerzas de 100 N cada una puede ser de 250 N ya que el valor de la suma depende de las direcciones de ambas fuerzas puesto que la fuerza es una magnitud vectorial.

4. Calcula la fuerza que debe hacer cada cuerda para sostener al cuerpo de 20 kg.

$$\begin{array}{ll} \cos 25 = 0,90 & \text{sen } 25 = 0,42 \\ \cos 65 = 0,42 & \text{sen } 65 = 0,91 \\ \cos 155 = -0,91 & \text{sen } 155 = 0,42 \end{array}$$



5. Un cuerpo de 20 kg se lanza a 12 m/s para que suba por una rampa inclinada 30° sobre la horizontal. El coeficiente de rozamiento entre la rampa y el cuerpo es 0,3.

- Calcula la fuerza que hace la rampa para sostener al cuerpo.
- Calcula la aceleración que tendrá el cuerpo en su movimiento.
- Cuando el cuerpo llegue a su posición más alta ¿comenzará a caer o se quedará parado? Justifica tu respuesta. Si comienza a caer, calcula con qué aceleración lo hace.

6. Una bola de 1 kg se desplaza con velocidad constante de 3 m/s de izquierda a derecha mientras que otra bola de 3 kg se desplaza de derecha a izquierda con velocidad de 1 m/s. Después del choque, la bola de 1 kg se mueve con velocidad de 2 m/s de derecha a izquierda (al contrario de como lo hacía al principio). Calcula hacia dónde y con qué velocidad se moverá la bola de 3 kg después del choque suponiendo que todos los movimientos ocurren en la misma línea y que se pueden despreciar los rozamientos.