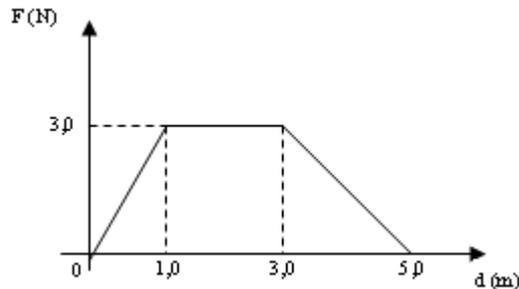


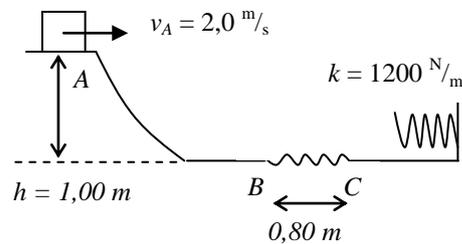
Justifique todas las respuestas.
No escriba ni dibuje nada en ésta hoja, pues no será corregida.

- 1.- Un pescador revolea una plomada de 200 g, atada al extremo de una línea, de modo que gira en una circunferencia horizontal de 1,0 m de radio, y realiza 2 vueltas por segundo.
- Hallar con qué velocidad partirá la plomada, cuando el pescador suelte la línea.
 - ¿Qué fuerza horizontal se requiere para mantener girando la plomada? Analizar si el hilo puede permanecer horizontal.

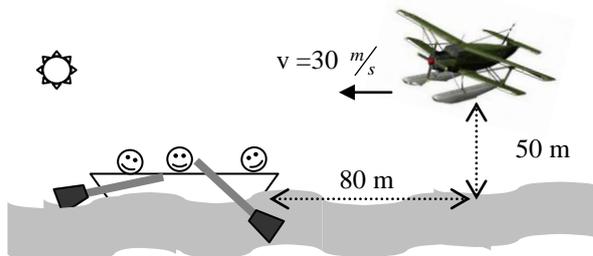


- 2.- Un cuerpo de masa $m = 3,50$ kg se venía moviendo con velocidad $v_i = 2,0$ m/s por un plano horizontal y liso cuando sobre él comienza a actuar la fuerza variable que se grafica a continuación.
- Calcular el Trabajo realizado por la fuerza entre 0 y 5,0 m.
 - Calcular la velocidad final del cuerpo luego de recorrer 5,0 m.

- 3.- Un bloque de 4,0 kg de masa pasa por el punto A con velocidad 2,0 m/s, luego desliza por la rampa alcanzando el tramo BC, donde existe rozamiento. En el resto del recorrido no existe rozamiento. Cuando el bloque llega al resorte, lo comprime 15 cm. Calcule:
- La velocidad del bloque en el punto C.
 - El coeficiente de rozamiento en el tramo BC.

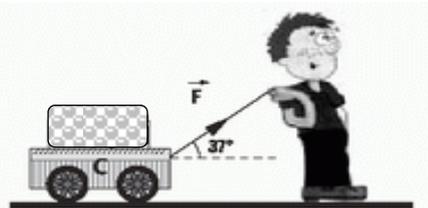


- 4.- Una avioneta debe socorrer a unos naufragos que se encuentran en un bote en el medio del mar; para eso, el piloto decide volar horizontalmente a 50m de altura y dejar caer un paquete cuando está a 80m del bote.

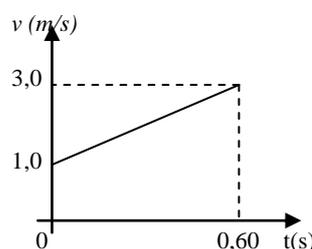
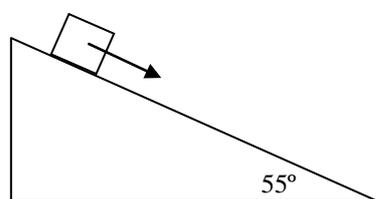


- Si la avioneta tiene una velocidad de 30 m/s en el momento de soltar el paquete, ¿qué distancia y en qué sentido tendrán que remar los naufragos para alcanzarlo?
- ¿Con qué velocidad tocará el agua el paquete? (indicar las características del vector velocidad)

- 5.- Washington tira de su carrito con la caja de sus juguetes encima, aplicándole una fuerza de 30 N como se muestra en la figura. El carrito C tiene una masa de 10 kg y la caja 2,0 kg. Sabiendo que se desprecia el rozamiento del carrito contra el piso, hallar:
- La aceleración y el diagrama de fuerzas del carrito C.
 - Calcule el mínimo valor del coeficiente de rozamiento entre la caja y el carrito, para que la caja no deslice por el carrito C.



- 6.- El bloque de 200 g de masa desliza por el plano inclinado como se muestra en la figura adjunta. La velocidad que adquiere el bloque en función del tiempo, se muestra en el gráfico.



- ¿Cuánto vale la fuerza neta sobre el bloque?
- ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento entre el bloque y el plano?

Justifique todas las respuestas.

No escriba ni dibuje nada en ésta hoja, pues no será corregida.

7.- Se tienen dos carritos A y B que pueden desplazarse con rozamiento despreciable sobre el riel horizontal de la figura. La



La masa del carrito A es 2,0 kg. El carrito A es lanzado con una velocidad de $7,0 \text{ m/s}$ contra el B, que está en reposo. Ambos experimentan un choque perfectamente elástico, y luego de separarse se observa que A retrocede moviéndose a $5,0 \text{ m/s}$. Determinar la masa del carrito B, y su velocidad luego del choque.

8.- La distancia media Tierra-Sol es de $1,5 \times 10^8 \text{ km}$. ¿Cuál es la masa aproximada del Sol, si la Tierra recorre su órbita (que a los efectos del ejercicio, puede suponerse una circunferencia) en 365 días aproximadamente?

Datos: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$