

EXAMEN 1-2ª Evaluación (Recuperación)

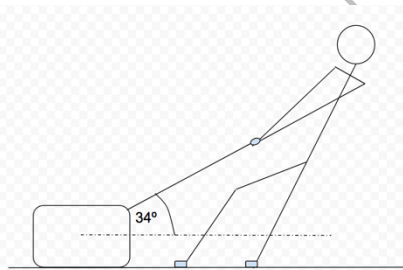
Alumno:

1. CUESTIONES.

- Comenta/Explica** las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) Si un movimiento lleva rapidez constante, no tiene por qué ser uniforme; (ii) El coseno de un ángulo no puede valer más de 1; (iii) El signo de la aceleración depende de dónde se ponga el punto de referencia.
- Calcular **el módulo y la dirección** del siguiente conjunto de vectores: **a** (-3,5); **b** (módulo = 8 unidades, dirección = 100°); **c** (módulo 10 unidades, dirección = 270°).
- Calcular cuándo tendrán **la misma velocidad** los móviles que tienen de ecuación del movimiento $R = 5 + 6t$ y $Q = 0,25 t^2 - 4t - 8$.
- ¿Con qué velocidad hay que lanzar desde el suelo un objeto para que alcance los 25 m de altura máxima?

(2 puntos / apartado)

2. Problema I.



Una persona arrastra por un suelo rugoso un objeto de 70 kg de masa, con ayuda de una cuerda, formando un ángulo de 34° con la horizontal (ver figura). Se pide: (a) Dibujar y nombrar las fuerzas que actúan sobre el objeto; (b) Dibujar y nombrar las fuerzas que ejerce la persona; (c) Si la fuerza con que tira la persona es de 110 N y la de rozamiento con el suelo es de 80 N, ¿cuánto vale la fuerza que ha puesto en movimiento horizontal la piedra?

(4 puntos)

3. Problema II.

Una persona camina por la calle, dirigiéndose a la parada del autobús, a un ritmo constante de 1,85 m/s. Justo al doblar la esquina, observa que el autobús que iba a coger, situado a 7 m de la esquina, ya se estaba moviendo a un ritmo constante de 12 km/h al pasar por su parada (pues no había nadie esperando) y alejándose de ella, hacia el final de la calle. El peatón acelera entonces a $0,14 \text{ m/s}^2$ para intentar alcanzar el autobús antes de que llegue al final de la calle, que está a 165 m por delante de la parada. ¿Lo conseguirá el peatón? **Explicación.** En caso de que lo consiga, ¿qué velocidad tiene el peatón en ese momento?

(4 puntos)