

<b>Nombre:</b>		
<b>Curso:</b>	<b>FYQ 4º ESO</b>	<b>Examen 5</b>
<b>Fecha:</b>		<b>Recuperación 2ª Evaluación</b>

**Instrucciones:** Cada ejercicio vale 2,5 puntos. La mala o nula explicación de cada ejercicio implica una penalización de hasta el 25% de la nota.

### Opción A

**1.-**Un conejo corre hacia su madriguera que se encuentra a 150 m de su posición a una velocidad constante de 54 km/h. En ese preciso instante, un perro que se encuentra 30 metros más atrás, inicia su persecución con una aceleración constante de  $3 \text{ m/s}^2$ . Deducir por cinemática si el perro alcanza o no al conejo antes de llegar a la madriguera.

**2.-**Un chico arrastra una caja de 10 kg tirando de ella con una fuerza de 30 N, aplicada a través de una cuerda que forma un ángulo con la horizontal de  $35^\circ$ :

- Calcula las componentes horizontal y vertical de la fuerza que actúa sobre la caja.
- Suponiendo que no existe rozamiento, ¿qué aceleración experimentará la caja?

**3.-**Una bala de 15 g que va a 450 m/s atraviesa un tablón de madera de 7 cm de espesor. Suponiendo que el tablón opone una fuerza resistente de 1 800 N.

- ¿Qué energía cinética tiene la bala antes de penetrar en el tablón?
- ¿Cuál es el trabajo resistente?
- ¿Con qué velocidad sale la bala del tablón?

**4.-** En un calorímetro cuyo equivalente en agua es de 30 g de masa hay agua a  $20^\circ\text{C}$ . Se colocan 80 g de hielo a  $0^\circ\text{C}$  y, cuando se alcanza el equilibrio térmico, quedan 15 g de hielo sin fundir. Calcular:

- La masa de agua, a  $20^\circ\text{C}$  que contenía el calorímetro.
- La masa de agua a  $50^\circ\text{C}$  que se debe añadir para que la temperatura final sea de  $12^\circ\text{C}$ .