



EXAMEN II PRIMERA EVALUACIÓN · 4º de ESO

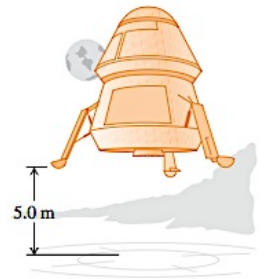
Alumno:

CUETIONES. (2 puntos / apartado)

- Comenta/Explica las siguientes afirmaciones, señalando si son verdaderas o falsas: (i) Al soltar desde una misma altura una bola de madera, y otra igual de hierro, llegan al suelo con la misma Velocidad; (ii) La aceleración de un objeto en movimiento, siempre tiene la misma dirección y sentido que la velocidad que posee; (iii) Todo movimiento rectilíneo es acelerado, pero no todo movimiento acelerado es rectilíneo.
- Calcula el espacio recorrido en 4 segundos, y la velocidad que posee entonces, un objeto que lleva de ecuación de movimiento $H = t^2 - 5t + 4$.

Problema 1. (3,5 puntos)

Un alunizador está descendiendo hacia la base Lunar frenando lentamente por el retro-empuje del motor de descenso (ver figura). La aceleración de la gravedad en la Luna es de $1,6 \text{ m/s}^2$. El motor se apaga cuando el alunizador está a 5 m del suelo y tiene una velocidad hacia abajo de $0,8 \text{ m/s}$ en ese momento. Tras apagar el motor, al alunizador no hay nada que lo frene. ¿Con qué rapidez se llega al suelo de la Luna?



Problema 2. (3,5 puntos)

Desde un balcón situado a 14 m del suelo, se lanza una pelota a 6 m/s verticalmente y hacia arriba. Justo a la vez, desde el suelo de la calle, y hacia arriba, se lanza una piedra con una rapidez de 10 m/s . (a) Calcula la altura máxima que alcanza la piedra; (b) Velocidad con que llega al suelo de la calle la pelota; (c) ¿Se cruzan en algún momento en el aire la pelota y la piedra? En caso afirmativo determina dónde sucede el cruce y la velocidad que posee cada uno en ese instante.

Problema 3. (4 puntos)

El conocido escritor Julio Verne propuso que para mandar a la Luna a seres humanos, sería necesario disponer de un largo cañón de 1 km de longitud para el impulso de lanzamiento, en cuyo interior colocar la nave espacial. Al final del cañón, partiendo del reposo, la nave espacial debe tener una velocidad de unos 10 km/s . El problema es que los seres humanos no somos capaces de soportar aceleraciones superiores a $7g$ (es decir, unos 70 m/s^2). ¿Podrían resistir los seres humanos ese tipo de lanzamiento?