



CONTROL DE SEGUIMIENTO I · PRIMERA EVALUACIÓN · SEGUNDO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

**CUESTIONES.** [2 PUNTOS / APARTADO]

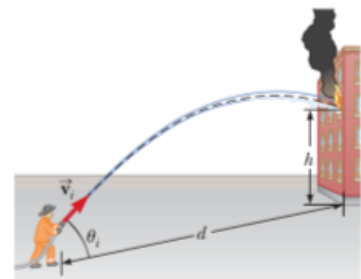
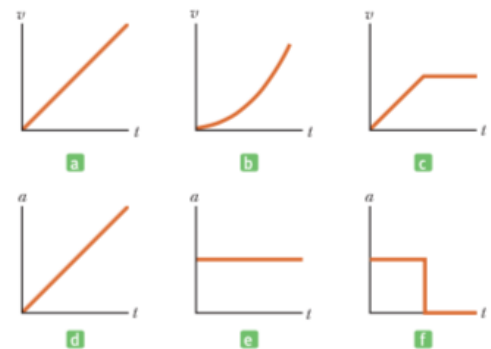
a) Empareja cada gráfica *rapidez-tiempo* con su correspondiente de *aceleración-tiempo*.

b) ¿Qué son fuerzas conservativas y qué propiedades poseen?

c) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones señalando si son o no correctas: (i) *El movimiento que lleva de ecuación  $S = 5t + 9$  es un movimiento rectilíneo y uniforme;* (ii) *La energía mecánica se conserva siempre, igual que el momento lineal;* (iii) *Sobre un cuerpo inicialmente en reposo, se realiza un trabajo  $W$  que lo hace recorrer cierta distancia que finaliza con una rapidez  $v$ . Si se aplica al mismo cuerpo un trabajo  $2W$  en el mismo trayecto, se conseguirá finalmente una rapidez  $2v$ ;* (iv) *Las leyes de Newton solo se cumplen para fuerzas conservativas.*

d) ¿Qué relación ha de haber entre las masas de una máquina de Atwood para que el conjunto se mueva con una aceleración que sea el 35% de la gravedad?

e) Un bombero que está a una distancia  $d = 50\text{ m}$  de un edificio en llamas, dirige un chorro de agua desde el nivel del pavimento, con un ángulo de  $\theta_i = 30^\circ$  con la horizontal, y una rapidez de  $40\text{ ms}^{-1}$ . ¿A qué altura sobre la pared del edificio golpea el chorro de agua y con qué rapidez lo hace?



**PROBLEMA.** [5 PUNTOS]

Un bloque de madera de masa  $M$  descansa sobre una mesa con un agujero grande como en la figura. Una bala de masa  $m$  (con una velocidad inicial  $v_i$ ) se dispara hacia arriba a la parte inferior del bloque, quedando incrustada tras la colisión, y de tal modo que el bloque y la bala alcanzan una altura máxima de  $h$  respecto de la mesa. En función de los datos suministrados, determinar el valor de  $v_i$ .

