

Física General I - Año 2005 - Parcialito - Tema 1

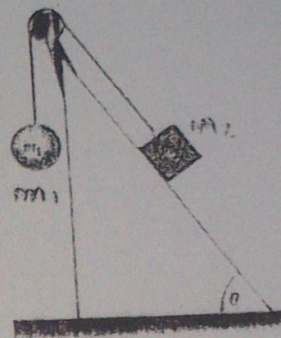
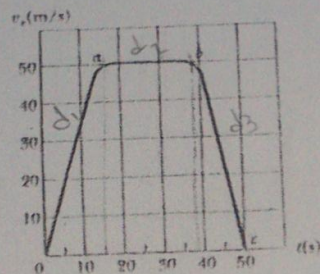
1- La figura representa parte de los datos de funcionamiento incluidos en el manual de un coche propiedad de un orgulloso estudiante de física

- a) Calcular, a partir de la gráfica, la distancia total recorrida.
- b) ¿Qué distancia recorre el coche entre los instantes $t = 10$ s y $t = 40$ s?
- c) Dibujar una gráfica de su aceleración en función del tiempo entre $t = 0$ y $t = 10$ s.
- d) Escribir una ecuación para x en función del tiempo para cada fase del movimiento representadas por los intervalos i) 0a, ii) ab, iii) bc.
- e) ¿Cuál es la velocidad media del coche entre $t = 0$ y $t = 50$ s?

2- Una pelota de fútbol es pateada por Maradona desde el centro del campo de juego hacia el arco del equipo rival con una velocidad inicial de 12 m/s formando un ángulo de 45° respecto de la horizontal. Un metro detrás de Maradona, en ese instante Caniggia parte al encuentro de la pelota corriendo a velocidad constante. ¿A qué velocidad debe correr para lograr recibir la pelota justo antes de que la misma caiga al césped?

3- Dos objetos están unidos por una cuerda ligera que pasa por una polea sin rozamiento, como se muestra en la figura. El plano inclinado no presenta rozamiento. Si m_1 descende, hallar en función de m_1 , m_2 y θ :

- a) las aceleraciones de los objetos
- b) la tensión de la cuerda
- c) la magnitud de la velocidad de cada objeto 2 s después de que hayan abandonado su posición de reposo si $m_1 = 6$ kg, $m_2 = 2$ kg y $\theta = 55^\circ$. Dibuje los diagramas de cuerpo libre de ambos objetos.



Física General I - Año 2005 - Parcialito - Tema 2

1- Estableciendo nuevas marcas mundiales en una carrera de 100 m planos, María y Elena cruzan la línea de meta en un día de calor, tardando ambas 10 s. Acelerando uniformemente, María tardó 2 s y Elena 3 s en alcanzar su rapidez máxima, la cual mantuvieron durante el resto de la carrera.

- a) ¿Cuál era la aceleración de cada corredora?
- b) ¿Cuáles fueron sus magnitudes de velocidad máxima respectivas?
- c) ¿Qué corredora iba primero en el instante 6 s y qué ventaja llevaba a la otra?
- d) Representar en un mismo gráfico la posición de ambas corredoras en función del tiempo

2- En un encuentro de tenis, el gato Gaudio se encuentra a 12.6 m de la red cuando golpea la pelota con un ángulo de 3° por encima de la horizontal. Para salvar la red, la pelota debe elevarse al menos 0.33 m. Si la pelota pasa justo por encima de la red en el punto más alto de su trayectoria ¿a qué velocidad se movía la pelota al salir de la raqueta?

3- Dos objetos están unidos por una cuerda ligera que pasa por una polea sin rozamiento, como se muestra en la figura. El plano inclinado no presenta rozamiento. Si m_2 descende, hallar en función de m_1 , m_2 y θ :

- a) las aceleraciones de los objetos
- b) la tensión de la cuerda
- c) la magnitud de la velocidad de cada objeto 2 s después de que hayan abandonado su posición de reposo si $m_1 = 2$ kg, $m_2 = 6$ kg y $\theta = 55^\circ$. Dibuje los diagramas de cuerpo libre de ambos objetos.

