

Física General I - Año 2002

Parcial- Segunda Fecha

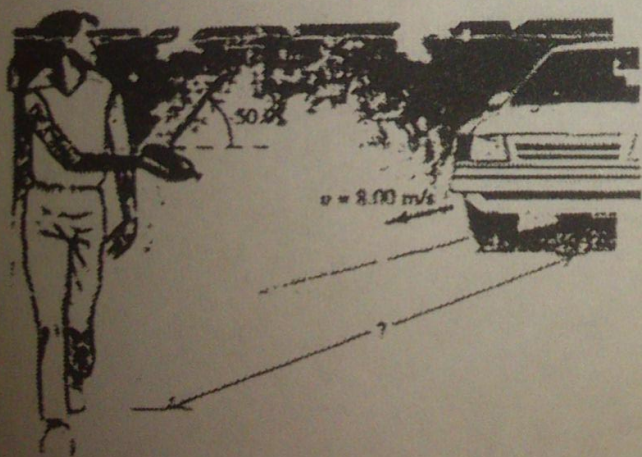
1- Una chica lanza un globo lleno de agua a 50° sobre la horizontal con una velocidad de 12 m/s . La componente horizontal de la velocidad inicial va dirigida hacia un auto que avanza hacia la chica a 8 m/s . Para que el globo golpee al auto, ¿ a qué distancia máxima puede estar éste en el instante del lanzamiento? despreciar la resistencia del aire.

2- En la figura 2, una tensión $T = 80 \text{ N}$ produce una aceleración de 5 m/s^2 sobre un bloque de masa M_2 . Los bloques M_1 y M_2 tienen masas de 4 kg y 6 kg respectivamente. Suponiendo que los coeficientes de fricción cinética entre los bloques y entre el bloque M_2 y la superficie son los mismos, determinar a) el coeficiente de roce, b) la tensión en la cuerda que está fija al bloque de masa M_1 .

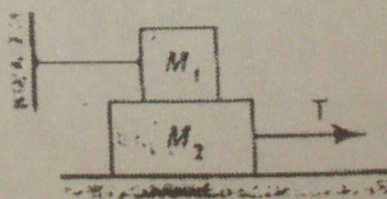
3- Un proyectil de masa 0.02 kg y velocidad de 750 m/s se dispara contra un cilindro sólido de masa 10 kg y radio 0.1 m inicialmente en reposo y que puede girar libremente alrededor de un eje fijo horizontal que pasa por su centro de masa. La línea de movimiento del proyectil es perpendicular al eje y está a una distancia de 0.07 m por encima del eje como se muestra en la figura, calcular la velocidad angular del sistema después de que el proyectil choca con la superficie del cilindro.

4- Una masa de 20 g ejecuta un movimiento armónico simple con una amplitud de 8 cm . Tiene una velocidad máxima de 64 cm/s . a) Determine el periodo de oscilación y la aceleración máxima de la masa. b) En el instante en que la posición del bloque es igual a la mitad de la amplitud calcular la energía potencial, cinética y total.

5- Un carro de un juego de un parque de diversiones rueda sin fricción por la vía de la figura, partiendo del punto A a una altura h sobre la base del loop. a) Qué valor mínimo debe tener h (en términos de R) para que el carro no caiga en el punto B? b) Si $h = 3.5 R$ y $R = 25 \text{ m}$, calcule la rapidez, aceleración radial y aceleración tangencial del carro cuando el carro está en C, sobre un diámetro horizontal.



Problema 1



Problema 2

