

Ejercicios clase Auxiliar 7 de Abril del 2008

Introducción a la Física Newtoniana FI - 100 sección 7

1. Una persona cruza un puente de la vía férrea cuyos extremos llamaremos A y B. Repentinamente, cuando se encuentra en camino hacia B y ha recorrido $3/8$ del tramo AB, se escucha el silbido del tren que se aproxima desde el lado A con una velocidad de 80 km/hr. Si el hombre corre hacia la salida A, el tren lo alcanzará en A. Si corre hacia B, el tren lo alcanzará en B. Entonces, determine a qué velocidad corre este hombre. Puede serle útil hacer un gráfico con la posición del tren y de la persona para entender la situación.

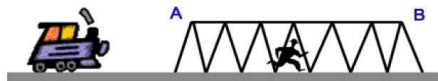


Figura 1: Ejercicio 1

2. Considere un río de ancho L en el cual el agua fluye con velocidad v_0 . Un nadador recorre el trayecto A - B - A, mientras que un segundo nada el trayecto C - D - C. Los puntos C y D están anclados fijamente al fondo del río y la separación entre C y D es la misma que entre A y B. Si ambos nadan con la misma velocidad v respecto al agua, quién ganará la carrera?

3. Cuando los jugadores de béisbol devuelven la pelota a la cancha, normalmente le dan un bote porque creen que de este modo la pelota llegará antes a su destino. Suponga que después del bote la pelota rebota con el mismo ángulo θ_0 con el que fue lanzada inicialmente, pero pierde la mitad de su rapidez.

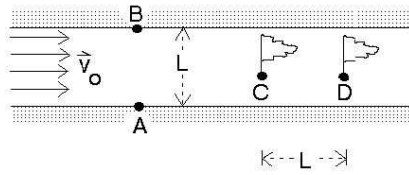


Figura 2: Ejercicio 2

Compare este lanzamiento con el lanzamiento directo realizado con un ángulo inicial de 45° y velocidad inicial V_0 . Con qué ángulo θ_0 se debería lanzar la pelota para que alcance la misma distancia D?. Suponga que en ambos casos la rapidez inicial es la misma.

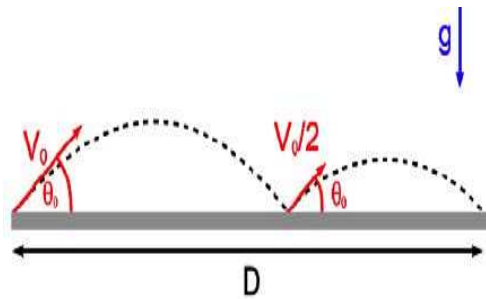


Figura 3: Ejercicio 3