EJERCICIOS MRUA NIVEL"MEDIO"

Fuente: Dinámica Editorial patria.

1.-¿Cuál es la rapidez de traslación de Marte alrededor del Sol en Km/h, si su distancia media al Sol es 228 000 000 Km? Considere que el período de traslación de Marte es de 686.98 días siderales.

2.-Si un cuerpo se acelera de forma rectilínea durante un minuto; con una aceleración de ($-5m/s^2$)i y velocidad inicial de (70Km/h)i, ¿cuál será su velocidad en ft/min al concluir el minuto de aceleración?

3.-Si un cohete espacial frena uniformemente su velocidad en 35% durante 3min; sabiendo que en ese tiempo recorrió una distancia de (250Km)j, determinar:
a) La velocidad inicial del cohete en millas terrestres/h.
b)El tiempo que necesita el cohete para detenerse en segundos.
c)La distancia recorrida antes de detenerse en metros.

4.-En un entrenamiento de natación participa un equipo formado por cuatro participantes; de ellos, cada uno recorre 100m, logrando diferentes tiempos. Así, el primero tarda 35s, el segundo 53s, el tercero 30s y, por último, el mejor de ellos logra recorrer los 100m en 25s. Calcular la rapidez media en unidades de ft/min del equipo de natación en forma combinada, considerando a los 4 participantes.

5.-Una tortuga recorre (10m)i en 60min. Supóngase que durante el trayecto hubo una aceleración constante y la velocidad inicial fue de (0m/s)i.
a) Calcular la aceleración de la tortuga.
b)Calcular la velocidad de la tortuga en ft/min a los 30min de comenzar su recorrido si mantiene la misma aceleración.

6.-Dos trenes se mueven con velocidades constantes sobre vías paralelas en sentidos contrarios; si se encuentran separados una distancia de 15Km, exactamente a las 13:00h, y se van acercando uno al otro, sus velocidades son V_1=(80Km/h)i y V_2=(-27.77m/s)i, respectivamente. Encontrar:
a)¿Qué hora marcará el reloj cuando los dos trenes pasan uno frente al otro?
b)¿qué distancia se desplaza cada tren antes de encontrarse con el otro en el camino?

7.-Una partícula se encuentra situada en la posición r_1=(3.5i+5j+11k)m cuando t=0s, y se dirige en línea recta hacia la posición r_2=(5i+9j+22k)m. Considerando que en el trayecto no hubo aceleración y tarda 25s en llegar de la posición r_1 a la posición r_2:

a) Calcular la posición de la partícula cuando t=14s.
b)Considerando que la partícula sigue moviéndose con la misma velocidad después de pasar por la posición r_2, calcular el tiempo requerido para que la partícula recorra 100m a partir de la posición r_2.
c) Determinar cuál es la velocidad de la partícula en su trayecto desde la posición r_1 a la r_2.

8.-La motocicleta más moderna para competencias de trayectos cortos puede incrementar su velocidad con aceleración constante desde (0Km/h)i hasta (250Km/h)i teniendo un desplazamiento de (170m)i en línea recta. Calcular:
a)La aceleración de la motocicleta en ft/s^2
b)El tiempo que tarda en recorrer los 170m.

9.-Dos motocicletas se encuentran pasando por enfrente de una estación de tren suburbano al mismo

tiempo; la velocidad a la que circula el motociclista azul es de 80Km/h y la del motociclista rojo es de 50Km/h en la misma dirección y sentido que el azul. Suponiendo que los dos motociclistas mantienen respectivamente su velocidad inicial y el motociclista rojo pasa por la siguiente estación 18s después que el motociclista azúl.

a) calcular la distancia en metros que hay de la primera estación a la segunda estación.

b) Calcular la distancia a la que se encuentra el motociclista azu del rojo cuando este último pasa por enfrente de la segunda estación.