

TRABAJO AUTÓNOMO SEMANA 13

i. La velocidad de un móvil sobre el eje Y viene dada por la expresión: $v = 10 + 2t^2$, estando V medida en metros por segundo (m/s) y t en (s). El cuerpo se encuentra 20 m delante del origen cuando $t=0$. Determinar:

a) La aceleración del cuerpo para $t = 0$ y $t = 2$ s. ¿Tiene el movimiento aceleración constante?;

b) La posición del móvil en los instantes $t = 0$ y $t = 2$ s.

ii. La aceleración de un móvil sobre el eje de las X viene dada por la expresión: $a = 4t$, estando a medida en (m/s²) y t en (s). Para $t = 0$, el cuerpo está en reposo en el punto $X_0 = 10$ m. Halle su velocidad y posición en cualquier instante.

El movimiento de una partícula se define por la relación $x = 2t^3 - 9t^2 + 12$, donde x se expresa en metros y t en segundos. Calcular el tiempo, la posición y aceleración cuando $v = 0$. (Tomado del libro Mecánica

El movimiento de una partícula se define por la relación $x = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 8t + 2$, donde x se expresa en metros y t en segundos. Calcular:

a) El instante en que la velocidad es cero.

b) La posición y la distancia recorrida cuando la aceleración es cero.

iii. La posición de una partícula a lo largo de una trayectoria recta se define como $x(t) = (t^3 - 6t^2 - 15t + 7)$ pies, donde t está en segundos. Halle, a partir de la ecuación dada:

a) Expresiones para la velocidad y la aceleración en función del tiempo.

b) La distancia total recorrida cuando $t = 10$ s.

La aceleración de una partícula se define como $a = 18 - 6t^2$. La partícula parte de $x = 100$ m en $t = 0$ con $v = 0$. Determinar:

a) El tiempo en el cual la velocidad de nuevo es cero.

b) La posición y velocidad cuando $t = 4$ s.

c) La distancia recorrida a $t = 4$ s.

Un punto se mueve según las ecuaciones de movimiento $x(t) = 5t^2 + 2t^3$, $y(t) = 5t^2 - t^4$ y $z(t) = 25t - t^3$, donde x , y , z están expresadas en centímetros y t en segundos. Encuentre:

a) Las componentes de la velocidad y de la aceleración en el tiempo $t = 2$ s.

b) La distancia entre el punto y el origen cuando $t = 2$ s.