

Apuntes de clase Física 1

March 15, 2014

1 Física 1

Física 1

beginflushleft subsectionMovimiento en una dimensión

Este movimiento se caracteriza, como su nombre lo indica, por el movimiento de los cuerpos en un sólo eje de coordenadas, lo que es lo mismo decir que el cuerpo se mueve en una línea recta.

Es importante tener en cuenta que, para cada tipo de movimiento (no sólo en el movimiento de una dimensión) hay que establecer un marco de referencia apropiado, desde el cual se pueda analizar correctamente un problema.

Los conceptos a tener en cuenta en esta sección serán presentados a continuación.

1.0.1 Posición

Se define como $X(t)$, posición en función del tiempo.

1.0.2 Desplazamiento (m)

Se define como la diferencia de posición entre dos instantes de tiempo.

$$\Delta(X) = X(t_2) - X(t_1) \quad (1)$$

1.0.3 Velocidad Media (m/s)

Se define como la velocidad entre dos intervalos de tiempo diferentes.

$$V = \frac{X(t_2) - X(t_1)}{(t_2 - t_1)} \quad (2)$$

$$V = \frac{\Delta(X)}{\Delta(t)} \quad (3)$$

1.0.4 Velocidad instantánea (V) = m/s

Se define como el límite de la velocidad cuando el cambio de tiempo tiende a cero. Es lo mismo que decir para los casos con gráficas, que la velocidad es la tangente al punto de la función.

$$V(t) =$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \left[\frac{X(t + \Delta(t)) - X(t)}{\Delta(t)} \right] \quad (4)$$

$$V(t) = \frac{dX}{dT} \quad (5)$$

1.0.5 Aceleración media \bar{a}

Se define como el cambio de velocidad entre un intervalo de tiempo. Se mide en m/(s²)

$$A(t) = \frac{V(t_2) - V(t_1)}{(t_2 - t_1)} \quad (6)$$

$$A(t) = \frac{\Delta(V)}{t} \quad (7)$$

1.0.6 Aceleración instantánea (A)

Se define como el límite de la aceleración cuando el cambio del tiempo tiende a cero. Al igual que en la velocidad instantánea, se tiene que es la tangente a un punto de la función.

$$A(t) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) \left[\frac{V(t + \Delta(t)) - V(t)}{(\Delta(t))} \right] \quad (8)$$
$$A(t) = \frac{dV}{dt} \quad (9)$$

Los tipos de movimientos en una dimensión que se pueden presentar aplicando lo anterior, son los siguientes:

1.0.7 Movimiento rectilneo uniforme

Es un movimiento que se caracteriza por ser a velocidad constante, lo que significa que la aceleración es cero. Las ecuaciones a usar son:

$$V = \frac{X(t) - X(t_o)}{(t - t_o)} \quad (10)$$

$$V = \frac{\Delta(X)}{\Delta(t)} \quad (11)$$

$$X(t) = X_o + V(t) \quad (12)$$

1.0.8 Movimiento rectilneo uniformemente acelerado

Es un movimiento en el que la velocidad varia a causa de la aceleración constante que tiene un cuerpo. Las ecuaciones que se usan son:

$$V(t) = V_o + a(t - t_o) \quad (13)$$

$$X(t) = X_o + V_{ox} \times (t - t_o) + 1/2(a)(t - t_o)^2 \quad (14)$$

$$V_f^2 - V_o^2 = 2(X_f - X_o) \quad (15)$$

1.0.9 Caída libre

Se presenta cuando un cuerpo cae por acción de la aceleración gravitacional de la Tierra, la cual es de 9,8m/s².

$$Y(t) = Y_o + V_o - \frac{1}{2}gt^2 \quad (16)$$

$$V(t) = V_o - gt \quad (17)$$

$$V_f^2 - V_o^2 = -2g(Y_f - Y_o) \quad (18)$$