

Si el movimiento de la partícula es rectilíneo y para cualquier tiempo su posición su velocidad y su aceleración tiene el mismo valor numérico se cumplirá que:

$$x = \frac{dx}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2} \Rightarrow \frac{x}{dx} = dt$$

Vamos a integrar para obtener la ecuación de la posición  $x$  en función del tiempo:

$$\int \frac{x}{dx} = \int dt \Rightarrow \ln x = t + B$$

siendo  $B$  la constante de integración. Para determinar esta constante utilizaremos las condiciones de contorno; si en  $t=t_0 \Rightarrow x=x_0$ :

$$\ln x_0 = B$$

Sustituyendo nos queda:

$$\ln x = t + \ln x_0 \Rightarrow \ln \frac{x}{x_0} = t \Rightarrow \frac{x}{x_0} = e^t \Rightarrow x = x_0 e^t$$

$$\underline{x = x_0 e^t}$$