

אנרגיה קינטית

$$x(t) = x_0 + v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

מהירות

$$v(t) = \frac{dx(t)}{dt} = v_0 + a t$$

תאוצה

$$a(t) = \frac{dv(t)}{dt} = a$$

(אנרגיה) - זמן

$$v(t) = \int_0^t a dt' = C + a t = v_0 + a t$$

מהירות

$$x(t) = \int_0^t v(t') dt' = C + v_0 t + \frac{a t^2}{2} = x_0 + v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$

$$\langle v \rangle = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i}$$

מהירות ממוצעת

$$\langle a \rangle = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$$

תאוצה ממוצעת

$$\frac{dx(t)}{dt} = \dot{x}(t)$$

מהירות ממוצעת

↑  
אנרגיה קינטית = אנרגיה חשמלית

$$x(t) = 30 \text{ [m]} + 16 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right] t + 3 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}^2} \right] t^2 \quad 1$$

$$\langle v \rangle_{2m} = \frac{x_{2m} - x_0}{2m - 0} \quad 10$$

$$2 \text{ [m]} = 120 \text{ [sec]}$$

$$x(t=0 \text{ sec}) = 30 \text{ [m]}$$

$$x(t=120 \text{ sec}) = 45150 \text{ [m]}$$

$$\langle v \rangle_{2m} = \frac{(45150 - 30) \text{ [m]}}{120 \text{ [sec]}} = 376 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]$$

$$x(t=60 \text{ sec}) = 11790 \text{ [m]} \quad ?$$

$$\langle v \rangle_{1-2m} = \frac{(45150 - 11790) \text{ [m]}}{60 \text{ [sec]}} = 556 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]$$

$$v(t) = \dot{x}(t) = 16 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right] + 6 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}^2} \right] \cdot t \quad d$$

$$v(t=30 \text{ sec}) = 196 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]$$

$$x(t) = 6 [m] + 2 \left[ \frac{m}{sec} \right] t + 5 \left[ \frac{m}{sec^2} \right] t^2 \quad .2$$

$$a(t) = \frac{d^2 x(t)}{dt^2} = \ddot{x}(t) \quad .10$$

$$\begin{aligned} a(t) &= \frac{dv(t)}{dt} = \frac{d}{dt} \left( 2 \left[ \frac{m}{sec} \right] + 10 \left[ \frac{m}{sec^2} \right] t \right) \\ &= 10 \left[ \frac{m}{sec^2} \right] \end{aligned}$$

$$x(t=0) = 6 [m] \quad .2$$

$$v(t=0) = \left. \frac{dx(t)}{dt} \right|_{t=0} = 2 \left[ \frac{m}{sec} \right]$$

$$v(t) = \frac{dx(t)}{dt} = 2 \left[ \frac{m}{sec} \right] + 10 \left[ \frac{m}{sec^2} \right] t \quad .d$$

$$v(t=4 \text{ sec}) = 42 \left[ \frac{m}{sec} \right] \quad .7$$

