

Oppsummert: Kap. 2+3: Kinematikk

Posisjon: $\mathbf{r}(t)$
Hastighet: $\mathbf{v}(t) = d\mathbf{r}(t)/dt$ (3-12)
Akselerasjon: $\mathbf{a}(t) = d\mathbf{v}(t)/dt$ (3-16)

Bevegelseslikninger fra definisjonene ovenfor:

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{v}(t_0) + \int \mathbf{a}(t) dt \quad (3-100)$$

Når $\mathbf{a}(t) = \mathbf{a} = \text{konstant}$ og $t_0 = 0$:

$$\mathbf{v}(t) = \mathbf{v}_0 + \mathbf{a} \cdot t$$

$$\mathbf{r}(t) = \mathbf{r}(t_0) + \mathbf{v}(t_0) \cdot (t-t_0) + \int (\int \mathbf{a}(t) dt) dt \quad (3-101)$$

Når $\mathbf{a}(t) = \mathbf{a} = \text{konstant}$ og $t_0 = 0$:

$$\mathbf{r}(t) = \mathbf{r}_0 + \mathbf{v}_0 \cdot t + \frac{1}{2} \mathbf{a} t^2 \quad (3-102)$$

Eksempel: Kast i tyngdefelt.

Sirkelbevegelse:

Sentripetalakselerasjon $a_c = v^2/r = \omega^2 r$

Baneakselerasjon: $a_t = dv/dr$

Uniform sirkelbevegelse: $v = \text{konstant} \Rightarrow a_t = 0$.