

MOUTTAVA LIIKE

Muuttuvassa liikkeessä muuttuu

- *) nopeuden suuruus
- *) nopeuden suunta
- *) tai molemmat

Kiihtyvyys kuvaa nopeuden muutosta.

TASAISESTI KIIHTYVÄ LIIKE

Demo

KUVAAJIA ULTRAÄÄNIAKUSTURILLA

- ilmatyöryrät
- kalteva taso

t_x -koordinaatisto $\rightarrow$ paraabelin puolikas

t_y -koordinaatisto $\rightarrow$ nouseva suora

nopeus muuttuu yhtä paljon yhtäpitkinä aikaväleinä. $\Rightarrow$ tasainen kiihtyvyys

$\Rightarrow$ kiihtyvyys on vakio

Esim. Esim. putoamislake - ilmanvastuksen vaikutus

KIIHTYVYYDEN MÄÄRITELMÄ

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$$

ja jos $t_0 = 0$ s

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

YKSIKKÖ $[a] = \frac{m}{s^2}$

LOPPUNOPEUS

$$v = v_0 + at$$

$a = \text{vakio}$

PAIKAN LASKEMINEN

Johdanto s. 26

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

KESKINOPEUS TASAISESTI KIIHTYVÄSSÄ LIIKKEESSÄ

$$v_k = \frac{v_0 + v}{2} = \text{alku- ja loppunopeuden keskiarvo}$$

MATKAN LASKEMINEN

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

huom!
=

suoraviivaisessa liikkeessä
vain näin!

Jos alkunopeus $v_0 = 0$, niin

$$s = \frac{1}{2} a t^2$$

Myöskin $s = v_k t = \frac{v_0 + v}{2} \cdot t$

KS. kuvaajat s. 27