

GIBANJE - PREMO GIBANJE

► Pospešeno gibanje

Hitrost (v) in pospešek (a) točke, ki se v časovnem intervalu (dt) premakne za (dx), sta definirana:

<i>hitrost:</i>	$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{ds}{dt}$
<i>pospešek:</i>	$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}$

Primeri pospešenega gibanja:

	$s = s(t)$	$v = \frac{ds}{dt}$	$a = \frac{dv}{dt}$
<i>primer 1:</i>	$s = s_0 + v_0 t - gt^2 / 2$, kjer so s_0, v_0 in g konstante	$v = v_0 - gt$	$a = -g$
<i>primer 2:</i>	$s = s_0 \sin(\omega t)$, kjer sta s_0 in ω konstanti	$v = s_0 \omega \cos(\omega t)$	$a = -s_0 \omega^2 \sin(\omega t)$

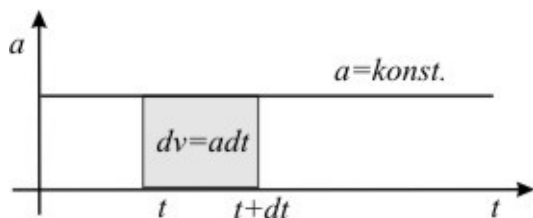
	$a = a(t)$	$v(t) = v_0 + \int_0^t a(t) dt$	$s(t) = s_0 + \int_0^t v(t) dt$
<i>primer 3:</i>	$a = g$, kjer je g konstanta	$v = v_0 + gt$	$s = s_0 + v_0 t + gt^2 / 2$
<i>primer 4:</i>	$a = kt$, kjer je k konstanta	$v(t) = v_0 + kt^2 / 2$	$s(t) = s_0 + v_0 t + kt^3 / 6$

► Enakomerno gibanje

pospešek	hitrost	pot
$a = 0$	$v = \frac{ds}{dt} = \frac{s}{t} = konst.$	$s = vt$

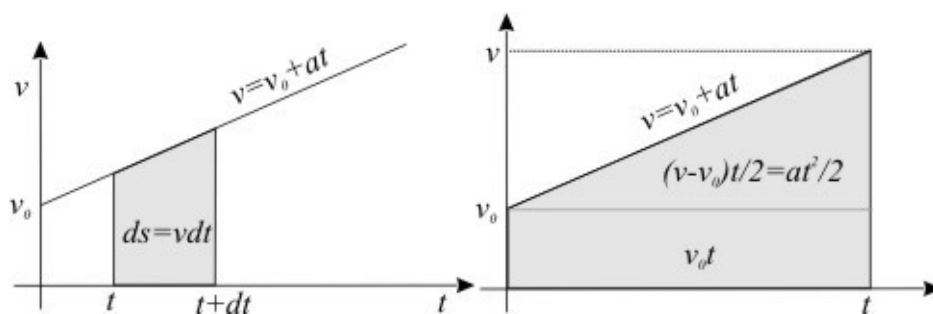
► Enakomerno pospešeno gibanje

Grafična predstavitev enakomerno pospešenega gibanja:



$$\Delta v = v - v_0 = \int_0^v dv = \int_0^t a dt = at \quad (\text{ploščina pod krivuljo})$$

$$v = v_0 + at$$



$$s = \int_0^s ds = \int_0^t v(t) dt = \int_0^t (v_0 + at) dt = v_0 t + \frac{at^2}{2} \quad (\text{ploščina pod krivuljo})$$

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

Enačbe za enakomerno pospešeno gibanje:

Enakomerno pospešeno gibanje
s – pot
v – hitrost (v_0 – začetna hitrost)
a – pospešek (pojemek)
$v = v_0 \pm at$
$s = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$
$v^2 = v_0^2 \pm 2as$

Primeri enakomerno pospešenega gibanja:

Prosti pad	Navpični met gor in dol
h – višina v – hitrost g – gravitacijski pospešek	h – višina v – hitrost (v_0 – začetna hitrost) g – gravitacijski pospešek
$v = gt$	$v = v_0 \pm gt$
$h = \frac{gt^2}{2}$	$h = v_0t \pm \frac{gt^2}{2}$
$v^2 = 2gh$	$v^2 = v_0^2 \pm 2gh$