

GIBANJE - PREMO GIBANJE

► Pospešeno gibanje

Hitrost v in pospešek a točke, ki se v časovnem intervalu dt premakne za ds , 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:

<i>primer</i>	$s = s(t)$	$v = \frac{ds}{dt}$	$a = \frac{dv}{dt}$
<i>primer 1:</i>	$s = A + Bt - Ct^2 / 2$, A, B in C so konstante	$v = B - Ct$	$a = -C$
<i>primer 2</i>	$s = A \sin(Bt)$, A in B sta konstanti	$v = AB \cos(Bt)$	$a = -AB^2 \sin(Bt)$

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

► Enakomerno gibanje ($s_0=0$)

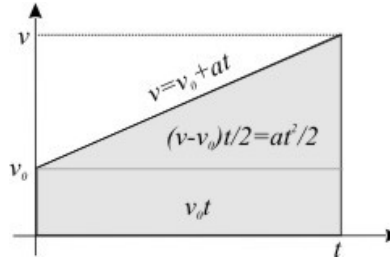
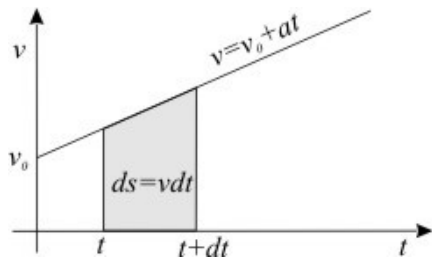
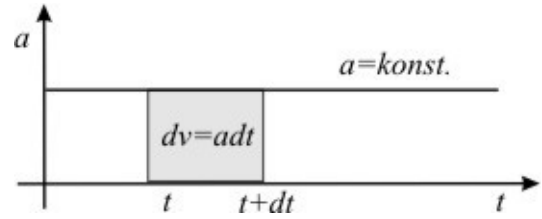
pospešek	hitrost	pot
$a = 0$	$v = \frac{ds}{dt} = \frac{s}{t} = konst.$	$s = vt$

► Enakomerno pospešeno gibanje ($s_0=0$)

Grafična predstavitev enakomerno pospešenega gibanja:

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

$$v = v_0 + at$$



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

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

Enačbe za enakomerno pospešeno gibanje:

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

Primera enakomerno pospešenega gibanja:

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