

Enakomerno pospešeno gibanje

POROČILO

5.VAJA

ENAKOMERNO POSPEŠENO GIBANJE

Namen:

Enakomerno pospešeno gibanje

Analiziraj gibanje vozička na klancu s pomočjo zapisa, ki ga naredi brnač. Ugotovi kako se hitrost vozička spreminja s časom? Kako je prevožena pot odvisna od časa? Določi pospešek s katerim se telo giblje. (Odčitaš ga iz grafa $v(t)$, izraziš v m/s^2 .)

Pribor:

- voziček
- papirnat trak
- brnač
- indigo
- škarje
- 50g utež
- mizna prižemka
- stativna palica
- plastična prižemka
- lepilni trak
- štoparica

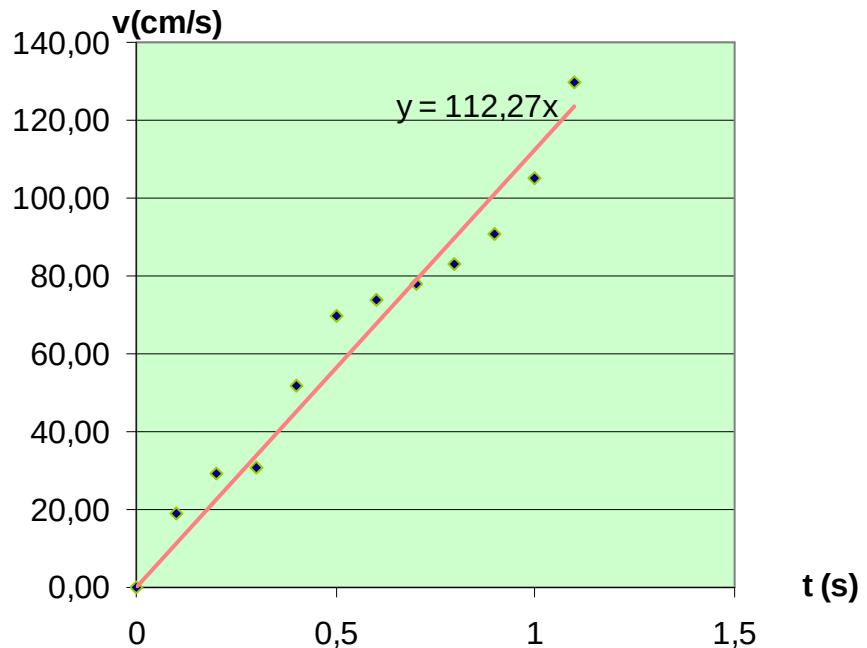
Opis poskusa:

Voziček kateri je za seboj vlekel papirnat trak dober meter dolžine, smo spustili po klančku, obenem pa prižgali brnač, ki zapiše na trak 50 pik na sekundo. Prvo ki se je jasno ločila od ostalih sem označil s $t=0$ s. Peto piko je brnač zapisal desetinko sekunde kasneje, zato sem ob njej zapisal $t=0.1$ s. To sem ponavljal dokler ni zmanjkalo traku. Na traku sem izmeril pot, ki jo je voziček opravil v ustrezнем času. Nato sem podatke tabeliral v spodnjo tabelo.

Obdelava meritev in rezultati:

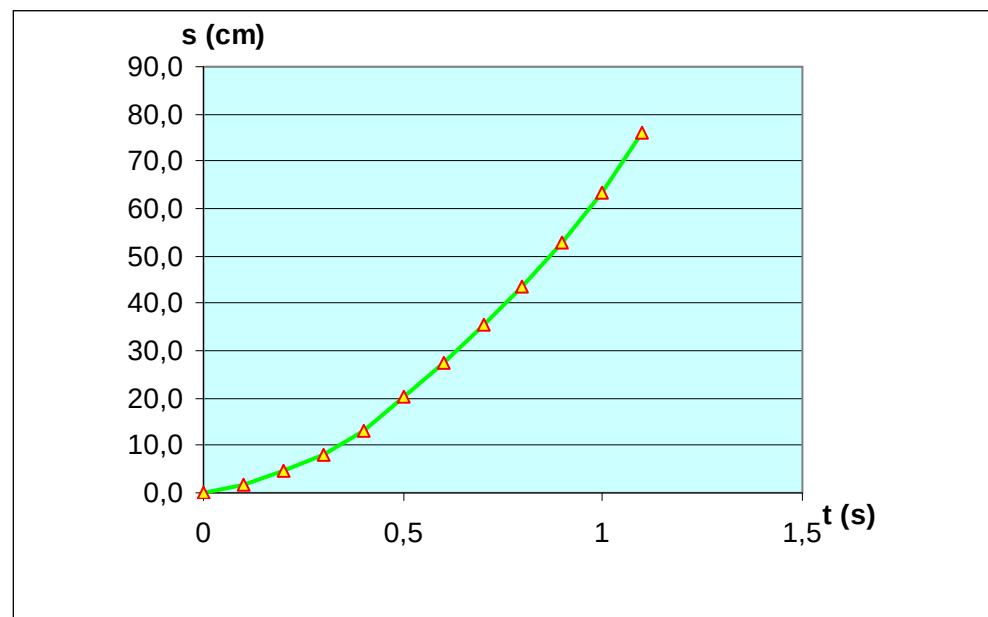
tabela odmikov in hitrosti						
t (s)	s (cm)	Δs (cm)	v (cm/s)	a (cm/s 2)	a (m/s 2)	Δa_{ef} (cm/s 2)
0	0	0	0	0	108	-108
0,1	1,9	1,9	19	190		82
0,2	4,8	2,9	29	100		-8.
0,3	7,9	3,1	31	20		-88
0,4	13,1	5,2	52	210		102
0,5	20,1	7,0	70	180		72
0,6	27,5	7,4	74	40		-68
0,7	35,3	7,8	78	40		-68
0,8	43,6	8,3	83	50		-58
0,9	52,7	9,1	91	80		-28
1,0	63,2	10,5	105	140		32
1,1	76,2	13,0	130	250		142

Enakomerno pospešeno gibanje



O iz grafa $a = 1,12 \frac{m}{s^2} \pm 1,42 m/s^2$

ocenjujem da je hitrost premo sorazmerna s časom.



O
Pot
in čas
nista premosorazmerna in po enačbah je, ker je v premosorazm

Enakomerno pospešeno gibanje

eren s časom, je dobljena krivulja na grafu s(t) parabola.

1. Ni nujno da gre premica skozi izhodišče. Kaj razberemo iz presečišča s časovno osjo in kaj iz presečišča z osjo na katero nanašamo hitrost ?

Presečišče grafa z osjo hitrosti določa začetno hitrost telesa, torej hitrost ob času t = 0 s.
Morebitno presečišče grafa s časovno osjo pa določa čas v katerem je hitrost telesa ravno nič.

2. Izmeri in računsko preveri, kolikšno pot opravi voziček v tretji desetinki sekunde ?

Izmeril sem da v tretji desetinki sekunde, voziček naredi 7,90 cm poti.

Izračunano:

$$a = 1,12 \frac{m}{s^2}$$

$$t_3 = 0,3s$$

$$t_2 = 0,2s$$

$$\Delta s = s_3 - s_2 = \frac{a(t_3)^2}{2} - \frac{a(t_2)^2}{2}$$

$$\Delta s = s_3 - s_2 = \frac{1,12 \frac{m}{s^2} (0,3s)^2}{2} - \frac{1,12 \frac{m}{s^2} (0,2s)^2}{2}$$

$$\Delta s = 0,0504m - 0,0224m = 2,8cm$$

$$7,9cm - 4,8cm = 3,1cm$$

$$\frac{2,8cm}{3,1cm} \cdot 100\% = 90\%$$

Poti se ujemata 10% natančno