

POROČILO

13.VAJA

SINUSNO NIHANJE NITNEGA NIHALA

Sinusno nihanje nitnega nihala

Namen:

Nariši graf odvisnosti odmika s , hitrosti v in pospeška a od časa t za matematično nihalo. Konstruiraj histogram, ki kaže, kako se hitrost pri nihanju spreminja s časom.

Pribor:

- železna utež na dolgi žici
- brnač
- indigo papir
- papirnat trak
- meter
- škarje

Opis poskusa:

Na utež smo pritrdil papirnat trak. Utež smo odmaknili iz ravnovesne lege, a ne več kot 5° , kar bi pri dolžini nihala $l=2,3$ m znašal 20 cm. Nihalo smo nato zadržali v tem položaju, brnač pa primaknili k uteži. Papirnat trak smo napelali med uho brnača med peresom in indigo papirjem tako, da je tekel skozenj s čim manj trenja tudi med nihanjem, da se trak le nebi strgal ali pa brnač premaknil. Nato smo vključili brnač in nato spustili utež. Ko utež naredi pol nihaja (ko pride v skrajno lego na drugi strani) smo brnač izklopili.

Pike na traku predstavljajo sledi nihanja vsake 0,02 s, sredina med obema skrajnima legama predstavlja ravnovesno lego od katere merimo odmike, na eno stran pozitivne in na drugo stran negativne.

Obdelava meritev in rezultati:

n	t (s)	Sizm (cm)	Sizr (cm)	Vizr (cm/s)	aizr (cm/s^2)
0	0,00	14,50	14,50	0,00	-65,17
5	0,10	13,90	14,17	6,47	-63,71
10	0,20	12,90	13,18	12,65	-59,40
15	0,30	11,00	11,59	18,26	-52,43
20	0,40	9,30	9,46	23,05	-43,11
25	0,50	6,80	6,90	26,82	-31,86
30	0,60	4,00	4,18	29,38	-19,18
35	0,70	0,60	0,95	30,62	-5,65
40	0,80	-1,80	-2,16	30,50	8,14
45	0,90	-4,60	-5,16	29,01	21,56
50	1,00	-7,40	-7,94	26,22	34,02
55	1,10	-9,70	-10,34	22,26	44,95
60	1,20	-11,80	-12,27	17,30	53,87
65	1,30	-13,20	-13,64	11,56	60,38
70	1,40	-14,10	-14,37	5,31	64,19
75	1,50	-14,50	-14,45	1,18	65,12

Sinusno nihanje nitnega nihala

n-število pik

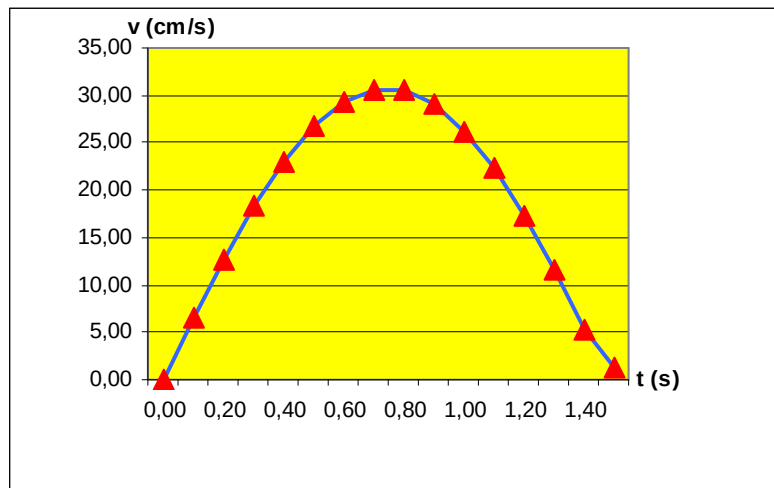
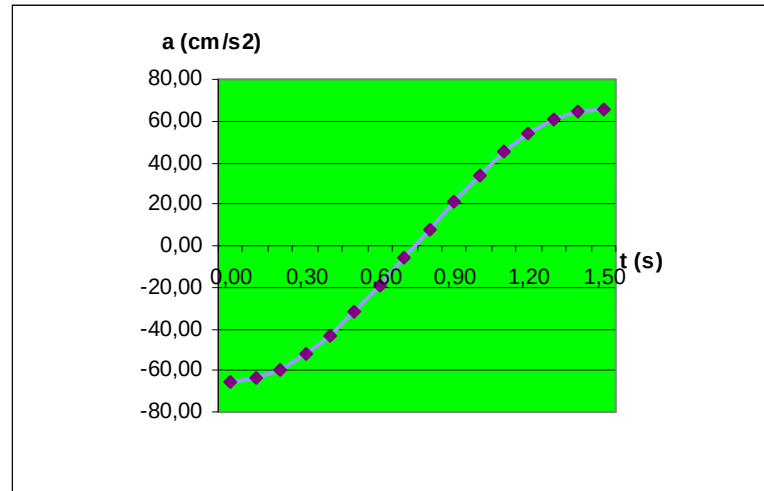
t- čas po n pik

Sizm- odmik od ravnovesne lege

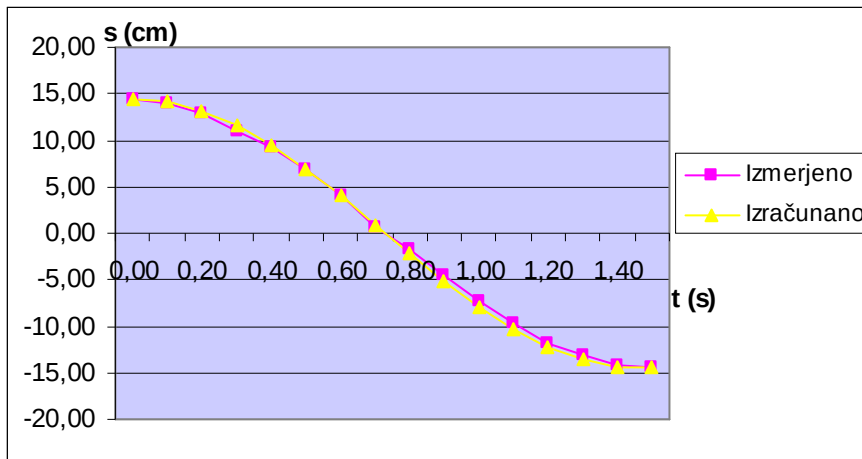
Sizr-izračunan odmik od ravnovesne lege

Vizr-izračunana hitrost uteži na vrvici

aizr- izračunan pospešek uteži



Sinusno nihanje nitnega nihala



- (priloga: histogram hitrosti)

