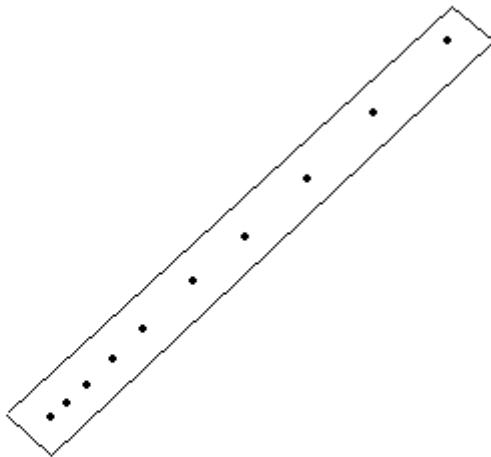


# F I Z I K A

## 2.LABORATORIJSKA VAJA:

### Pospešeno gibanje



# Vaja: Meritev pospeška pri padanju

## 1. OPIS VAJE

Za merjenje pospeška pri padanju bi verjetno uporabili štoparico. To pa v našem primeru merjenja ne bo šlo, ker je premajhna razdalja od točke, od koder bi vrgli predmet in točke, kjer bi predmet pristal. V tem času pa noben človek ne bi mogel dvakrat v sekundi pritisniti na štoparico. Zaradi tega bomo v našem primeru uporabili brnač.

Pripravili smo vse potrebno za začetek vaje (pripomočke). Najprej smo brnač postavili na rob mize. Nato smo na dolg papirnati trak z lepilnim trakom prilepili utež. Dolg papirnati trak smo speljali skozi brnač, da je na njega narisal pike. Vklpili smo tok in spustili utež, ki je visela na robu mize. Brnač je vsako petdesetinko sekunde odtisnil piko. Če tega nismo naredili pravilno, smo to ponovili, dokler ni bilo narejeno prav.

Meritve smo kasneje doma vstavili v našo tabelo. Izračunali smo povprečen pospešek za vsak interval med pikama, njihov posamezen odmik od povprečne vrednosti vseh meritev in zapisali povprečen pospešek z obema napakama. Potem pa smo ga še primerjali z dejansko vrednostjo pospeška prostega pada.

## 2. PRIPOMOČKI:

- Utež
- Brnač
- Dolgo ravnilo
- Papirnati trak
- Škarje
- Lepilni trak

## DELOVANJE BRNAČA:

Brnač poganja transformator, ki nam visoko napetost zniža na nizko napetost, ta pa nam ni nevarna. Osnovni sestavni del brnača je elektromagnet. Magnet je snov, ki privlači oz. odbija druge magnete in železo.

Magnet ima dva pola (severni in južni), vendar se to zdi le navzven, če magnet razlomimo bosta spet nastala pola, zato pravimo da je magnet enakomerno dipolen. Magnetna sila je torej sila, ki deluje na daljavo in ne potrebuje direktnega prenosnika. Snov se obda z magnetnim poljem in ko drug vstopi v to polje, začuti to silo. Navaden magnet je trajen, kar pomeni dela vedno. Ker mi rabimo udarec in spust, rabimo magnet, ki se da odklopiti (elektrika). To se zgodi na tuljavi- to je na tulec navita žica, ki se obnaša kot pravi paličast magnet, ki ima pole in privlači magnete. Pri brnaču torej lahko izključimo delovanje magneta ter lahko obrnemo pola glede na smer toka.

Tuljava pri udarcu privlači kotvo, tok se izklopi, zato privlaka ni več in kotva se odmakne. Ker pa rabimo zelo hitro delovanje, lahko uporabljamo izmenični tok, to pa zato, ker se z eno frekvenco spreminjata oz. obračata pola na tuljavi, ki se sprva privlači z magnetom, z izmeno toka pa odbije. Ena frekvenca je 50 Hz, kar pomeni, da bo 50 valov na sekundo in da bo med dvema pikama, ki ju naredi indigo papir ob udarcu, 0.02 s časa.

## 3. MERITVE

$\Delta t = 0,02$

i	t [s]	s [mm]	a [m/s <sup>2</sup> ]	$ \bar{a} - i_a $ [m/s <sup>2</sup> ]	t <sup>2</sup> [10 <sup>-4</sup> s <sup>2</sup> ]
0	0	0	0	/	0
1	0,02	3	15	7	4
2	0,04	8	10	2	16
3	0,06	14	8	0	36
4	0,08	23	7	1	64
5	0,10	32	6	2	100
6	0,12	45	6	2	144
7	0,14	63	6	2	196
8	0,16	84	7	1	256
9	0,18	109	7	1	324
10	0,20	139	7	1	400
11	0,22	170	7	1	484
12	0,24	206	7	1	576
13	0,26	245	7	1	676

14	0,28	289	7	1	784
----	------	-----	---	---	-----

## 5.Komentar

**(Sam pospešek je občutno manjši zaradi različnih ovir, ki so naštetje spodaj)**

Slabosti metode in meritve:

- Zračni upor- se mu ne moremo upreti, ta zmanjša hitrost pričakovanega prostega pada (zadnje pike so slabše, ker je upor večji)
- Trenje- trak drsa ob brnač, ta tudi zmanjša hitrost pričakovanega prostega pada (zadnje pike so slabše, ker trenje s hitrostjo narašča)
- Tiskanje pik- manjša hitrost pričakovanega prostega pada (tudi tu so prve pike boljše)

:

- Pospešek (hitrost prostega pada), se zelo zmanjša, ker so vse slabosti v eno smer
- Zadnje pike lahko vržemo stran, ker so prve pike boljše