

## *MERITEV POSPEŠKA PRI PADANJU TELESA*

### 1.OPIS VAJE

Na dolg papirnati trak bomo z lepilnim trakom prilimali utež. Dolg papirnati trak smo speljali skozi brnač, da na njem nariše s pomočjo indigo papirja pike. Vključimo tok in spusti utež, ki je visela na robu mize. Ta postopek ponovimo dokler ne dobimo ugodnih meritev za izračun in merjenje. Potem pa še obdelujemo podatke toliko časa da dobimo končni pričakovani rezultat.

## 2. PRIPOMOČKI:

- Telo kot utež (bo padalo)
- Brnač (bo dal podatke)
- Milimetrsko ravnilo
- Papirnati trak
- Lepilni trak

## DELOVANJE BRNAČA:

Osnovni sestavni del brnača je elektromagnet. Magnet je pa snov, ki privlači oz. odbija druge magnete in prav tako 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 zgodi na tuljavi, tuljava pa je na tulec navita žica, ki se obnaša kot pravi paličast magnet, ki ima pole privlači magnete. Pri brnaču torej lahko izključimo delovanje magneta, ter lahko obrnemo pola glede na smer toka.

Tuljava privlači kotvo pri udarcu se tok 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, s 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, 0.2 s časa.

## 3.MERITVE

Meritve od pike do pike, ker mora biti začetna hitrost od končne enaka nič.

tabela

	Čas t [s]	Pot s [mm]	t [s]
1	0,00	0	0
2	0,02	3	0,0004
3	0,04	5	0,0016
4	0,06	12	0,0036
5	0,08	21	0,0064
6	0,10	36	0,01
7	0,12	51	0,0144
8	0,14	72	0,0196
9	0,16	96	0,0256
10	0,18	125	0,0324
11	0,20	156	0,04
12	0,22	194	0,0484
13	0,24	232	0,0576
14	0,26	278	0,0676

## 5.KOMENTAR

**Sam pospešek bo 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)

VSE SKUPAJ SO SLABOST MERTVE:

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

1.\* PRVI NAČIN: Iz dobljenih podatkov (pot in čas) smo izračunali pospešek za vsako piko in iz teh izračunali povprečen pospešek.

DRUGI NAČIN: Ko z dobljenimi podatki narišemo graf (s od t) dobimo pike, če ta povežemo dobimo ukrivljeno črto. Če hočemo izračunati koeficient, moramo imeti premico, zato bomo graf linearizirali (s od t). To pa dobimo samo zaradi podobnosti enačb poti in premice ( , ) pav zato jih lahko izenačimo ( ) in tako izračunamo koeficient( ).