

5. VAJA

ZVEZA MED SILO, MASO IN POSPEŠKOM

1. UVOD

Če na telo deluje stalna sil (rezultanta si), se telo giblje enakomerno pospešeno. Velja 2. Newtonov zakon, ki pravi, da je pospešek telesa sorazmeren z rezultanto zunanjih sil.

$$R = m \cdot a \rightarrow F = m \cdot a$$

Tudi sistem teles se giblje enakomerno pospešeno, če je rezultanta zunanjih sil stalna. Ta Rezultanta pospešuje vsa telesa v sistemu.

2. POTREBŠČINE

- vrvica
- utež 20g x2
- utež 50g x2
- škripec
- meter
- stojalo
- 2 prijemalki

3. POTEK DELA IN NALOGE

Najprej smo sestavili škripec po navodilih. Na eno stran škripca smo obesili na vrvico (ki je bila napeljana prek škripca) utež z maso 20 g. Vrvico smo spustili, da se je utež dotikala tal. Na drugo stran pa smo obesili utež z maso 50 g in jo pridržali. Potem smo izmerili razdaljo od uteži do tal. Nato smo utež spustili in izmerili čas, ki ga je utež potrebovala, da je udari ob tla. Meritve smo izmerili 6x. Te meritve smo ponovili tudi z utežema z masama 50 g in 70 g ter 50 g in 40 g. Nato smo iz rezultatov izračunali povprečni čas, absolutno napako in relativno napako ter pospešek gibanja sistema. Pospešek smo morali napisati z relativno napako. Pospešek pa smo izračunali tudi z uporabo enačbe.

4. MERITVE

Tabela 1 – uteži z masama 20 g in 50 g

št. meritve	t [s]
1	0,82
2	0,93
3	0,83
4	0,69
5	0,83
6	0,74

Razdalja od uteži do tal = 111,5 cm

Tabela 2 – uteži z masama 50 g in 70 g

št. meritev	t [s]
1	0,25
2	1,25
3	1,18
4	1,24
5	1,46
6	1,46

Razdalja od uteži do tal = 106 cm

Tabela 3 – uteži z masama 50 g in 40 g

št. meritev	t [s]
1	1,79
2	1,73
3	1,76
4	1,87
5	1,74
6	1,75

Razdalja od uteži do tal = 108 cm

5. IZRAČUNI IN REZULTATI

Povprečni čas
napaka

Absolutna

$$t_1 = \frac{t_1 + t_2 + t_3 \dots}{\text{št. meritev}} = \frac{4,84}{6} = 0,8 \text{ s}$$

$$t_2 = \frac{7,84}{6} = 1,3 \text{ s}$$

$$t_3 = \frac{10,64}{6} = 1,8 \text{ s}$$

$$t = t \pm \Delta t$$

$$t_1 = 0,8 \pm 0,035$$

$$t_2 = 1,3 \pm 0,07$$

$$t_3 = 1,8 \pm 0,04$$

Relativna napaka

$$t = t \left(1 \pm \frac{\Delta t}{t} \% \right)$$

$$t_1 = 0,8 \left(1 \pm \frac{0,035}{0,8} \% \right) = 0,8 (1 \pm 4 \%)$$