
Prosti pad – PADANJE

Fizika

KAZAL

UVOD.....	3
MERITVE.....	4
RAČUNI.....	5
REZULTATI.....	6
1. Poskus padanja žogice z višine 1,25m.....	6
2. Poskus padanja žogice z višine 2,50m.....	6
ZAKLJUČEK.....	7
UVOD.....	3
MERITVE.....	4
RAČUNI.....	5
REZULTATI.....	6
ZAKLJUČEK.....	7

UVOD

Brnač sem pritrдил na stojalo in sicer na izmenično napetost 6 V. Papirnati trak (z dolžino okoli 0.5m) sem speljal skozi brnač, na katerem je bil indigo papir. Na konec traku sem pritrдил kovinsko kroglico. Papirnati trak sem držal tako, da je bil položaj železne kroglice tik ob brnaču. Vključil sem ŠMI in izpustil trak. Kroglica je padala in za seboj vlekla papirnati trak. Brnač v eni sekundi zapiše na trak 5 pik. Na začetku so bile te zelo goste. Prvo, ki se je jasno ločila od ostalih sem označil. Trak sem odstrigel vsakih 5 pik, pike se spreminjajo s hitrostjo, postajajo redkejše. S strmine premice sem razbral pospešek.

Zelo me je presenetilo dejstvo, da se pospeški tako neenakomerno spreminjajo, saj bi človek pričakoval, da bi naraščali glede na gravitacijsko konstanto, saj je bil to konec koncev prosti pad. Je pa zato enakomerno naraščala hitrost, kar nam pove, da smo kljub temu vajo dobro izpeljali.

Telesa padajo enakomerno povzpešeno s stalnim povzpeškom 10m/s^2

MERITVE

1. Poskus padanja žogice z višine 1,25m

$$h_1(s) = 1,25\text{m}$$

$$t_1 = 0,53\text{s}$$

$$t_2 = 0,56\text{s}$$

$$t_3 = 0,53\text{s}$$

$$t_4 = 0,47\text{s}$$

$$t = 0,52\text{s}$$

$$t = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}{4}$$

$$t = \frac{0,53\text{s} + 0,56\text{s} + 0,53\text{s} + 0,47\text{s}}{4}$$

$$t = \frac{2,09\text{s}}{4}$$

$$t = 0,52\text{s}$$

2. Poskus padanja žogice z višine 2,50m

$$h_2(s) = 2,50\text{m}$$

$$t_1 = 0,72\text{s}$$

$$t_2 = 0,74\text{s}$$

$$t_3 = 0,62\text{s}$$

$$t_4 = 0,67\text{s}$$

$$t_5 = 0,72\text{s}$$

$$t = 0,69\text{s}$$

$$t = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5}{5}$$

$$t = \frac{0,72\text{s} + 0,74\text{s} + 0,62\text{s} + 0,67\text{s} + 0,72\text{s}}{5}$$

$$t = \frac{3,47\text{s}}{5}$$

$$t = 0,694\text{s}$$

3. Poskus padanja balona z višine 1,25m

$$h_3(s) = 1,25$$

$$t = 1,50\text{s}$$

4. Poskus z brnačem

$$h_4(s) = 96\text{cm} = 0,96\text{m}$$

$$g = 10\text{g}$$

$$t = 0,48\text{s}$$

RAČUNI

1. Poskus padanja žogice z višine 1,25m

$$\begin{aligned}t &= 0,52s \\v &= 2,4m/s \\a &= 9,23m/s^2 \\v_K &= 4,8m/s \\s &= 1,25m\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{s} \quad \underline{1,25m} \quad \underline{m} \\v = t = 0,52s = 2,4 s \\v_K = 2v = 2 \times 2,4m/s = 4,8m/s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{v_K} \quad \underline{4,8m/s} \quad \underline{m} \\a = t = 0,52s = 9,23 s^2\end{aligned}$$

2. Poskus padanja žogice z višine 2,50m

$$\begin{aligned}t &= 0,69s \\v &= 3,6m/s \\a &= 10,43m/s^2 \\v_K &= 7,2m/s \\s &= 2,50m\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{s} \quad \underline{2,50m} \quad \underline{m} \\v = t = 0,69s = 3,6 s \\v_K = 2v = 2 \times 3,6m/s = 7,2 m/s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{v_K} \quad \underline{7,2m/s} \quad \underline{m} \\a = t = 0,69s = 10,43 s^2\end{aligned}$$

3. Poskus padanja balona z višine 1,25m

$$\begin{aligned}t &= 1,50s \\v &= 0,8m/s \\a &= 1,06m/s^2 \\v_K &= 1,6m/s \\s &= 1,25m\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{s} \quad \underline{1,25m} \quad \underline{m} \\v = t = 1,50s = 0,8 s \\v_K = 2v = 2 \times 0,8m/s = 1,6 m/s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{v_K} \quad \underline{1,6m/s} \quad \underline{m} \\a = t = 1,50s = 1,06 s^2\end{aligned}$$

4. Poskus z brnačem

$$\begin{aligned}t &= 0,48s \\v &= 2,0m/s \\a &= 1,06m/s^2 \\v_K &= 4,0m/s \\s &= 0,96m\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{s} \quad \underline{0,96m} \quad \underline{m} \\v = t = 0,48s = 2,0 s \\v_K = 2v = 2 \times 2,0m/s = 4,0 m/s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\underline{v_K} \quad \underline{4,0m/s} \quad \underline{m} \\a = t = 0,48s = 8,3 s^2\end{aligned}$$

REZULTATI

1. Poskus padanja žogice z višine 1,25m

$$\begin{aligned}t &= 0,52\text{s} \\v &= 2,4\text{m/s} \\a &= 9,23\text{m/s}^2 \\v_K &= 4,8\text{m/s} \\s &= 1,25\text{m}\end{aligned}$$

2. Poskus padanja žogice z višine 2,50m

$$\begin{aligned}t &= 0,69\text{s} \\v &= 3,6\text{m/s} \\a &= 10,43\text{m/s}^2 \\v_K &= 7,2\text{m/s} \\s &= 2,50\text{m}\end{aligned}$$

3. Poskus padanja balona z višine 1,25m

$$\begin{aligned}t &= 1,50\text{s} \\v &= 0,8\text{m/s} \\a &= 1,06\text{m/s}^2 \\v_K &= 1,6\text{m/s} \\s &= 1,25\text{m}\end{aligned}$$

4. Poskus z brnačem

$$\begin{aligned}t &= 0,48\text{s} \\v &= 2,0\text{m/s} \\a &= 1,06\text{m/s}^2 \\v_K &= 4,0\text{m/s} \\s &= 0,96\text{m}\end{aligned}$$

ZAKLJUČEK