# Enakomerno pospešeno gibanje

**6.1. Naloga**

S pomočjo Atwoodovnega padala (glej skico) izmeri pospešek enakomerno pospešenega telesa in ugotovi zakonitosti.

**6.2. Pripomočki:**

1. Atwoodovo padalo
2. štoparica
3. uteži

**6.3. Potek vaje**

Uporabil sem Atwoodovo padalo. Na eno od uteži sen dodal še eno utež z znano maso. Utež sem dvignil v začetno lego, in izmeril čas od spustitve do stika z mizico. Utež sem potem dvignili še za 2, 4, 6, 8 dm višje, ter na vsaki višini izmeril tri čase ter izračunal povprečje. Nato sem izračunal povprečen pospešek, ter povprečne hitrosti na koncu poti po enačbi: v = a \* t. Nato pa sem še narisal graf poti in hitrosti.

**6.4. Meritve in izračuni**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h (v dm) | t1 (v s) | t2 (v s) | t3 (v s) | \_  t (v s) | \_  a ( m / t2 ) | \_  v |
| 1 | 1,5 | 1,9 | 1,1 | 1,5 | 0,08 | 0,12 |
| 2 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 0,09 | 0,18 |
| 4 | 3,8 | 3,6 | 3,2 | 3,5 | 0,06 | 0,21 |
| 6 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 4,0 | 0,07 | 0,28 |
| 8 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 0,06 | 0,29 |

**Računi:**

v = a \* t

a = 2 \* h / t2

a1 = 2 \* 0,1 m / 1,52 t= 0,08 m / t2

a2 = 2 \* 0,2 m / 2,12 t= 0,09 m / t2

a3 = 2 \* 0,4 m / 3,52 t= 0,06 m / t2

a4 = 2 \* 0,6 m / 4,02 t= 0,07 m / t2

a5 = 2 \* 0,8 m / 4,92 t= 0,06 m / t2

v1 = 0,08 \* 1,5 = 0,12 m / s

v2 = 0,09 \* 2,1 = 0,18 m / s

v3 = 0,06 \* 3,5 = 0,21 m / s

v4 = 0,07 \* 4,0 = 0,28 m / s

v5 = 0,06 \* 4,9 = 0,29 m / s

**6.5. Napake**

Napake so nastale predvsem zaradi nenatančnega merjenja časa. Tem napakam bi se lahko izognili če bi imeli avtomatski merilec, ki bi prekinil štetje ure ob dotiku uteži z mizico.

Povprečen pospešek na vseh višinah:

\_

a = ( a1 + a2 + a3 + a4 + a5 ) / 5 = 0,07 m / t2

**Napake za h1**

\_

Δt11 = t – t1 = 0

Δt12 = t – t2 = 0,4

Δt13 = t – t3 = 0

Δt1 = (Δt11 +Δt11 + Δt11 ) / 3 = 0,13

\_

r1 = Δt1 / t1 = 0,086 = 8,6 %

t1 = 1,5 + 0,13 s

**Napake za h2**

\_

Δt21 = t – t1 = 0

Δt22 = t – t2 = 0

Δt23 = t – t3 = 0

Δt2 = (Δt21 +Δt21 + Δt21 ) / 3 = 0

\_

r2 = Δt2 / t2 = 0 = 0 %

t2 = 2,1 + 0,0 s

**Napake za h3**

\_

Δt11 = t – t1 = 0,3

Δt12 = t – t2 = 0,1

Δt13 = t – t3 = 0,3

Δt3 = (Δt11 +Δt11 + Δt11 ) / 3 = 0,23

\_

r3 = Δt3 / t3 = 0,066= 6,6 %

t3 = 3,5 + 0,23 s

**Napake za h4**

\_

Δt11 = t – t1 = 0,1

Δt12 = t – t2 = 0,1

Δt13 = t – t3 = 0,1

Δt4 = (Δt11 +Δt11 + Δt11 ) / 3 = 0,1

\_

r4 = Δt4 / t4 = 0,025 = 2,5 %

t4 = 4,0 + 0,1 s

**Napake za h5**

\_

Δt11 = t – t1 = 0

Δt12 = t – t2 = 0

Δt13 = t – t3 = 0

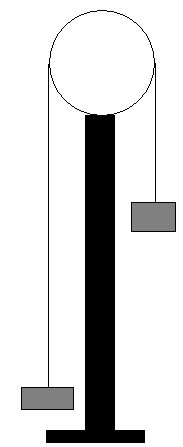
Δt5 = (Δt11 +Δt11 + Δt11 ) / 3 = 0,0

\_

r5 = Δt5 / t5 = 0,0 = 0,0 %

t5 = 4,9 + 0,0 s

**6.6. Skica**



**6.7. Odgovori na vprašanja**

1. Ta razmerja predstavljajo pospešek.
2. V tem primeru bi uteži mirovali. Bi pa se enakomerno premikali, če bi eno od njiju narahlo potegnili.

**6.8. Graf**