

Zveza med silo, maso in pospeškom

MERITVE IN IZRAČUNI

A

a)

50g – 20g

:

	t [s]	h [cm]	Δt [s]
1	1	140	0,02
2	0,93	140	0,09
3	1,05	140	0,03
4	1,01	140	0,01
5	1,04	140	0,02
6	1,08	140	0,06

$$\bar{t} = 1,02 \text{ s}$$

$$\bar{\Delta t} = 0,02 \text{ s}$$

b)

$$t_a = 1,02 \text{ s} \pm 0,02 \text{ s}$$

$$= 1,02 \text{ s} (1 \pm 0,019)$$

c)

$$h = (a \cdot t^2) / 2$$

$$a = 2h / t^2$$

$$a = 2,8 \text{ m} / 1,04 \text{ s}^2 (1 \pm 0,019)$$

$$a = 2,64$$

d)

$$F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m} = (2m + \Delta m) \cdot a$$

$$a = (F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m}) / (2m + \Delta m)$$

$$a = (0,5 \text{ N} - 0,2 \text{ N}) / (2 \cdot 0,02 \text{ kg} + 0,03 \text{ kg})$$

$$a = 0,3 \text{ N} / 0,07 \text{ kg}$$

$$a = 4,28 \text{ m/s}^2$$

e)

Pospeška sta različna!

B

50g – 70g:

	t [s]	h [cm]	Δt [s]
1	1,46	140	0,07
2	1,50	140	0,03
3	1,60	140	0,07
4	1,49	140	0,04
5	1,52	140	0,01
6	1,59	140	0,06

$$\bar{t} = 1,53 \text{ s}$$

$$\bar{\Delta t} = 0,035 \text{ s}$$

$$t_b = 1,53 \text{ s} (1 \pm 0,023)$$

50g – 40g:

	t [s]	h [cm]	Δt [s]
1	2,39	140	0,04
2	2,36	140	0,01
3	2,53	140	0,18
4	2,38	140	0,03
5	2,24	140	0,11
6	2,24	140	0,11

$$\bar{t} = 2,35$$

$$\bar{\Delta t} = 0,026 \text{ s}$$

$$t_c = 2,35 \text{ s} (1 \pm 0,011)$$

$$a = 2h / t^2$$

$$a = 2,8 \text{ m} / 2,34 (1 \pm 0,023)$$

$$a = 1,18 \text{ m/s}^2$$

$$F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m} = (2m + \Delta m) \cdot a$$

$$a = (F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m}) / (2m + \Delta m)$$

$$a = (0,7 \text{ N} - 0,5 \text{ N}) / (2 \cdot 0,05 \text{ kg} + 0,02 \text{ kg})$$

$$a = 1,67 \text{ m/s}^2$$

$$a = 2h / t^2$$

$$a = 2,8 \text{ m} / 5,52 (1 \pm 0,011)$$

$$a = 0,50 \text{ m/s}^2$$

$$F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m} = (2m + \Delta m) \cdot a$$

$$a = (F_{g_{m+\Delta m}} - F_{g_m}) / (2m + \Delta m)$$

$$a = (0,5 \text{ N} - 0,4 \text{ N}) / (2 \cdot 0,04 \text{ kg} + 0,01 \text{ kg})$$

$$a = 1,11 \text{ m/s}^2$$

ZAKLJUČEK

Pospeška izračunana preko dveh različnih formul sta očitno zelo različna. Zato so krive nenatančne meritve in zaokroževanje rezultatov. Seveda je bolj pravilno izračunan pospešek tisti, ki ga izračunamo preko formule 2. Newtonovega zakona.