

Županijsko natjecanje iz fizike 08.03.2017.
Osnovna škola – rješenja i smjernice za bodovanje

- | | |
|---|--------|
| 1. $m_1 = m_2$ | 1 bod |
| $m = \rho V$ | 1 bod |
| $V = A l$ | 1 bod |
| $V_1 = V_2$ | 1 bod |
| $\frac{l_1}{l_2} = \frac{A_2}{A_1} = 4$ | 1 bod |
| $A = r^2 \pi$ | 1 bod |
| $R = \rho_{el} \frac{l}{A}$ | 1 bod |
| $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1 A_2}{l_2 A_1} = 16$ | 2 boda |
| 2. $F = mg$ | 1 bod |
| $F_o k_o = F_i k_i + F_j k_j + F_v k_v$ | 2 boda |
| $F_o k_o = F_i(k_o - 0,6) + F_j(k_o - 0,3) + F_v k_o$ | 2 boda |
| $k_o = 1,2 \text{ m}$ | 1 bod |
| $l = 2,4 \text{ m}$ | 1 bod |
| nakon zamjene mjesta | |
| $k_o = 1,173 \text{ m}$ | 1 bod |
| Otac se mora pomaknuti za 2,7 cm | |
| Ili Otac se mora nagnuti prema uporištu i pomaknuti težište za 2,7 cm | 1 bod |
| 3. $m = \rho V$ | 1 bod |
| $m = 6 \text{ kg}$ | 1 bod |
| $Q = m c \Delta t$ | 1 bod |
| $Q = 504 \text{ kJ}$ | 1 bod |
| $\eta = \frac{Q_{dobiveno}}{E_{uloženo}}$ | 1 bod |
| $E_{uloženo} = 630 \text{ kJ}$ | 1 bod |
| $P = \frac{W}{t}$ | 1 bod |
| $t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ | 1 bod |

$P = 10,5 \text{ kW}$	2 boda
4. $s = v \cdot t$	1 bod
$t_M = 1,5 \text{ h}$	1 bod
$t_P = t_M$	3 boda
$s_P = v_P \cdot t_P$	1 bod
$s_P = 9720 \text{ m}$	2 boda
5. $F_R = F_v - F_{\text{otpor}}$	2 boda
$F_R = m a$	1 bod
$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$	1 bod
Očitavanje iz dijagrama	4 boda
(za svaki uređeni par vrijednosti t,v po 2 boda, npr (30,20) ili (40,32) ili...)	
$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = 1,2 \text{ m/s}^2$	1 bod
$F_{\text{otpor}} = 0,2 \text{ mg}$,	1 bod
$F_{\text{otpor}} = 3000 \text{ N}$	1 bod
$F_R = 1800 \text{ N}$	1 bod
$F_v = 4800 \text{ N}$	2 boda

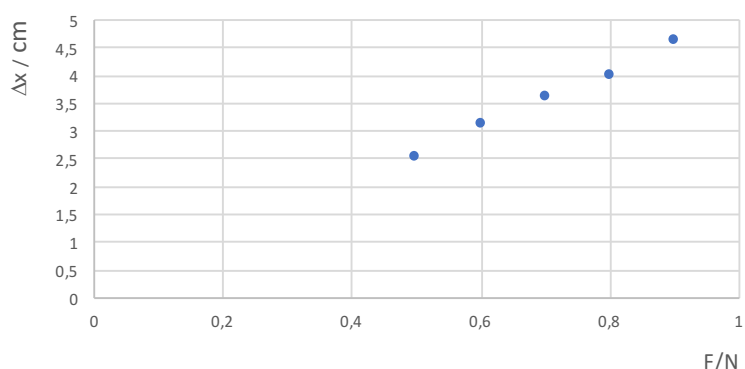
Praktični zadaci:

1. Opis mjerenja	1 bod
$F = -k\Delta x$	1 bod
$F = mg$	1 bod
Tablica (svako mjerenje i pripadni izračunati k 1 bod)	5 boda
Izraženi k (srednja vrijednost)	1 bod
Dijagram	2 boda

Primjer rezultata, tablice i dijagrama

$$k = 19,67 \text{ N/m} = 19,7 \text{ N/m}$$

F/N	$\Delta x/\text{cm}$	k/(N/m)
0,5	2,5	20,00
0,6	3,1	19,35
0,7	3,6	19,44
0,8	4	20,00
0,9	4,6	19,57



Napomena: dinamometri se razlikuju i k može biti $10 \text{ N/m} < k < 25 \text{ N/m}$

2. Pretpostavka (npr voda u čaši oko koje su novčići hladit će se brže) 1 bod

Objašnjenje pretpostavke (npr metali dobro vode toplinu) 1 bod

Opis mjerenja

Mjerenje s jednakim količinama vode 2 boda

Mjerenje od iste početne temperature 1 bod

Mjerenje temperature u jednakim vremenskim razmacima 2 boda

Tablica 3 boda

Dijagram 3 boda

Zaključak 1 boda

Primjer dijagrama

