

ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ FIZIKE 2017/2018
Osnovne škole - rješenja

06.03.2018

1. $m = \rho V$	1 bod
$m = 0,5 \text{ kg}$	1 bod
$Q = mc \Delta T$	1 bod
$Q = 12600 \text{ J}$	1 bod
$Q = U I t$	1 bod
$t = 1800 \text{ s}$	1 bod
$U = I R$	1 bod
$I = \sqrt{\frac{Q}{Rt}}$	1 bod
$I = 1,18 \text{ A}$	1 bod
$U = 5,916 \text{ V}$	1 bod
2. $R = \rho \frac{l}{S}$	1 bod
$R_2 = 3 R_1$	1 bod
$R_3 = 5 R_1$	1 bod
$\frac{1}{R_{par}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$	1 bod
$R_{par} = \frac{15}{23} R_1$	1bod
$R_1 = 46 \Omega$	1 bod
$R_2 = 138 \Omega$	1 bod
$R_3 = 230 \Omega$	1 bod
$U = I R$	1 bod
$I = 0,0196 \text{ A}$	1 bod
3. $s = v t$	1 bod
$N = 5 \text{ intervala}$	1 bod
$t_B = 10 \text{ s}$	1 bod
$s = v_B t_B = 80 \text{ m}$	2 boda
$t_S = 7 \text{ ms} = 0,007 \text{ s}$	1 bod
$t_{Dno} = 29 \text{ ms} = 0,029 \text{ s}$	1 bod
$2 h = v_S t_S$	1 bod
$h = 5,075 \text{ m}$	1 bod
$h_{dno} = 21,025 \text{ m}$	1 bod

$$b = h_{dno} - h = 15,95 \text{ m}$$

2 boda

$$4. \quad V = a^3 = 0,008 \text{ m}^3$$

1 bod

$$m = \rho V = 20 \text{ kg}$$

1 bod

$$E_{pot} = mgh$$

1 bod

$$E_{pot} = 300 \text{ J}$$

1 bod

$$\eta = \frac{E_{pot}}{W_{uloženo}}$$

1 bod

$$W_{uloženo} = 400 \text{ J}$$

1 bod

$$W = F s$$

1 bod

$$F = 160 \text{ N}$$

1 bod

$$W_{trenje} = W_{uloženo} - E_{pot}$$

1 bod

$$F_{tr} = 40 \text{ N}$$

1 bod

$$5. \quad m = 8\,000\,000 \text{ kg}$$

1 bod

$$v_{poč} = 20 \text{ m/s}$$

1 bod

$$F = ma$$

1 bod

$$a = -0,25 \text{ m/s}^2$$

2 boda

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

2 boda

$$v_{kon} = 15 \text{ m/s}$$

1 bod

Praktični zadaci

1. Mjerenje h_n i pripadni d_1, d_2, d_3 , i određivanje srednjeg puta za

$$\text{svaku početnu visinu } \bar{d} = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{3}$$

2 boda $\cdot 4 = 8$ bodova

Ukupno 8 bodova za provedena mjerenja

Dijagram na x osi visina a na y-osi srednji put

3 boda

(ako se zamijene osi tada samo 1 bod)

$$mgh = F_{tr} d$$

1 bod

$$m = 5 \text{ g}$$

1 bod

računanje Ftr za svaku početnu visinu

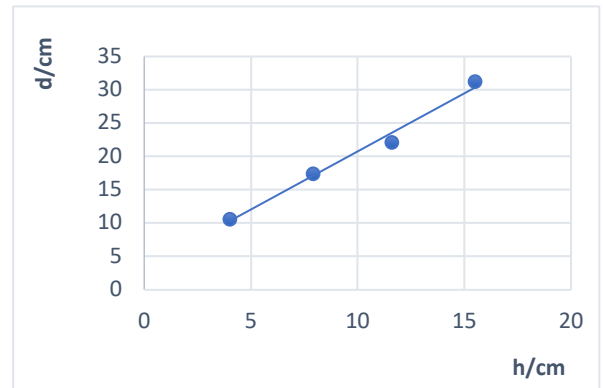
1 bod

računanje srednje vrijednosti sile trenja

1 boda

Primjer rješenja zadatka 1

h/cm	d/cm	srednji put/cm
1	4	10,4
1	4	10,8
1	4	10,7
2	7,9	17,5
2	7,9	17,4
2	7,9	17,2
3	11,6	22,4
3	11,6	21,5
3	11,6	22,4
4	15,5	31,8
4	15,5	31,4
4	15,5	30,5



$F_{tr1} = 0,019 \text{ N}$; $F_{tr2} = 0,022 \text{ N}$; $F_{tr3} = 0,026 \text{ N}$; $F_{tr4} = 0,024 \text{ N}$; $F_{tr} = 0,023 \text{ N}$

2. Dvije sheme s ucrtanim mjernim uređajima, svaka shema 2 boda ukupno 4 boda

Mjerenje:

I_{B1} i U_{B1} 1 bod

I_{C1} i U_{C1} 1 bod

I_{B2} i U_{B2} 1 bod

I_{C2} i U_{C2} 1 bod

Zaključak: kad odvrnemo žaruljicu A struja kroz žaruljicu B poraste a kroz žaruljicu C se smanji. Napon na žaruljici B poraste a na žaruljici C se smanji. 2 boda