

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE IZ FIZIKE 2018./2019.**  
**Osnovne škole – rješenja**

5. ožujka 2019.

1. $v = 3,6 \text{ km/h} = 1 \text{ m/s}$	1 bod
$s = v \cdot t$	1 bod
$t = 20 \text{ min} = 1200 \text{ s}$	1 bod
$s = 1200 \text{ m}$	1 bod
$s_{\text{trčanje}} = 2 \text{ s} = 2400 \text{ m}$	2 boda
$v = 4 \text{ m/s}$	2 boda

II način

$v = 3,6 \text{ km/h} = 1 \text{ m/s}$	1 bod
$s = v \cdot t$	1 bod
$s_{\text{trčanje}} = 2 \text{ s}$	2 boda
$t_{\text{trčanja}} = t/2$	2 boda
$v_{\text{trčanja}} = 4 v = 4 \text{ m/s}$	2 boda

- $v = 14,4 \text{ km/h}$  ako učenik/ca računa u km/h tada  $t = 1/3 \text{ h}$  i  $t = 1/6 \text{ h}$  donosi 2 boda

2. $U = IR$	1 bod
$U_1 = 4,8 \text{ V}$	1 bod
$U_2 = U_1$	1 bod
$I_2 = U/R_2 = 0,8 \text{ A}$	2 boda
$I = I_1 + I_2 = 2 \text{ A}$	2 boda
$U_3 = U_B - U_p = 19,2 \text{ V}$	2 boda
$R_3 = 9,6 \Omega$	2 boda

3. $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$	1 bod
Očitavanje iz dijagrama	2 boda
(za svaki uređeni par vrijednosti $t, v$ po bod, npr (24;5,2) ili (28;3,4) ili.....	
$a = -0,45 \text{ m/s}^2$	2 boda
(točan iznos akceleracije bez predznaka 1 bod)	
$F = m a$	1 bod
$F = 450 \text{ N}$	1 bod
$a = \frac{v_2 - v_{\text{početno}}}{t_2 - 0}$ (ili $v_{\text{početno}} = v_2 - at_2$ )	1 bod
$v_{\text{početno}} = 16 \text{ m/s}$	2 boda
$a_2 = -3,2 \text{ m/s}^2$	1 bod
$F_2 = 3200 \text{ N}$	2 boda

4.

$\Delta T_C = k \Delta T_F$	2 boda
$k = 9/5$	1 bod
$1^\circ\text{C} \sim \frac{9}{5} ^\circ\text{F}$	1 bod
$T_F = T_C \frac{9^\circ\text{F}}{5^\circ\text{C}} + 32 ^\circ\text{F}$	2 boda
$T_F = 97,7 ^\circ\text{F}$	1 bod

$$T_{Noa} = 39,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

1 bod

5.

$$m = \Delta V$$

1 bod

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

1 bod

$$Q_{\text{primljeno}} = Q_{\text{predano}}$$

1 bod

$$m_1 c \Delta T_1 = m_2 c \Delta T_2$$

1 bod

$$m_1 + m_2 = 420 \text{ kg}$$

1 bod

$$m_2/m_1 = 2,5$$

1 bod

$$m_1 = 120 \text{ kg} \quad (V_1 = 120 \text{ L})$$

1 bod

$$P = \frac{w}{t} = \frac{Q}{t}$$

1 bod

$$P = 11\,760 \text{ W}$$

2 boda

- 1P. Pretpostavka 1 bod  
 Opis grijanja ( ili skica) 1 bod  
 $m_1 = m_2 = m_3$  1 bod  
 $t_1 = t_2 = t_3$  vrijeme grijanja 1 bod  
 mjerenje temperatura  $T_1, T_2, T_3, T_4,$  4 boda  
 $P_{mjereno} = \frac{Q}{t} = \frac{mc\Delta T}{t}$  1 bod  
 $\eta = \frac{P_{mjereno}}{P_{ulozeno}}$  i  $P_{ulozeno} = konst$  1 bod  
 $\eta \sim \Delta T$  2 boda  
 Zaključak 2 boda

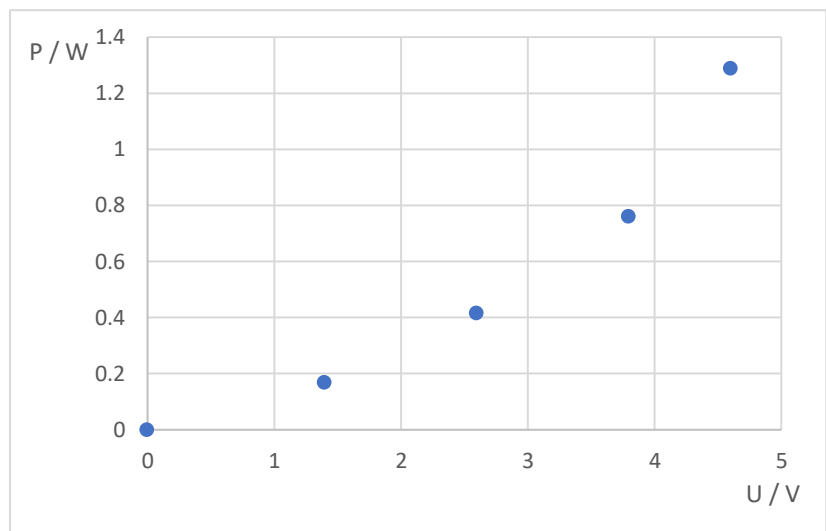
Primjer mjerenja:

t/s	$T_{početno}/^{\circ}C$	$T_{konačno}/^{\circ}C$	$\Delta T/ ^{\circ}C$
120	22	27,5	5,5
120	27,5	31,5	4
120	31,5	35	3,5

Efikasnost pada s povišenjem početne temperature vode jer se sve više energije predaje okolini.

- 2P. Pretpostavka 1 bod  
 Shema s ispravno ucrtanim mjernim instrumentima 2 boda  
 Mjerenja ( za svaki par vrijednosti U i I po 1 bod) 4 boda  
 $P = UI$  1 bod  
 Dijagram 2 boda  
 Zaključak 1 bod  
 Primjer

U / V	I / A	P / W
1,4	0,12	0,17
2,6	0,16	0,42
3,8	0,20	0,76
4,6	0,28	1,29



Snaga na žaruljici ovisi o naponu.