

Županijsko natjecanje iz Fizike 2020./2021.  
Osnovne škole – rješenja

1.  $R = \frac{U}{I}$  1 bod  
 $R_A = 10 \Omega$  1 bod  
 $R_B = 90 \Omega$  1 bod  
 $R_A$  predstavlja otpor paralelnog spoja, a  $R_B$  ekvivalentni otpor serijskog spoja otpornika. 1 bod
- $R_A = \frac{R}{n}$  1 bod  
 $R_B = nR$  1 bod  
 $n^2 = \frac{R_B}{R_A}$  2 boda  
 $n = 3$  1 bod  
 $R = 30 \Omega$  1 bod
2.  $v = \frac{s}{t}$  1 bod  
 $v_{rel,M} = 3,75 \text{ m/s}$  1 bod  
 $v_{rel,M} = v_M - v_I$  1 bod  
 $v_M \cdot t_M = v_I \cdot t_I$  1 bod  
 $v_M = 2v_I$  1 bod  
 $v_I = 3,75 \text{ m/s}$  1 bod  
 $v_M = 7,5 \text{ m/s}$  2 boda  
 $s_M = 52,5 \text{ m}$  2 boda
3.  $V_{Fe} = 83,34 \text{ cm}^3 = 83,34 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$  1 bod  
 $m_{Fe} = V_{Fe} \cdot \rho_{Fe}$  1 bod  
 $m_{Fe} = 0,65 \text{ kg}$  1 bod  
 $m_N = 1,95 \text{ kg}$  1 bod  
 $F_{g,N} - F_{U,N} = F_{g,Fe}$  2 boda  
 $F_U = \rho_{tekućine} \cdot g \cdot V_{udt}$  1 bod  
 $V_N = 0,0013 \text{ m}^3$  1 bod  
 $\rho_N = 1500 \text{ kg/m}^3$  1 bod
4.  $A = 1,2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ m}^2$  1 bod  
 $G = p \cdot A = 15300 \text{ N}$  1 bod  
 $m = 1530 \text{ kg}$  1 bod  
 $P = \frac{mgh}{t}$  1 bod  
 $P = 3825 \text{ W}$  1 bod  
 $h = \frac{E_{GP}}{mg} = 5 \text{ m}$  1 bod  
 $l = \frac{3}{4}h = 3,75 \text{ m}$  1 bod  
 $W = F \cdot s$  1 bod  
 $F_{trenja} = \mu \cdot m \cdot g$  1 bod  
 $\mu = 0,67$  1 bod

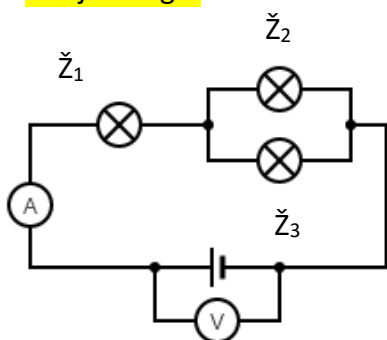
**Županijsko natjecanje iz Fizike 2020./2021.**  
**Osnovne škole – rješenja**

5. $P = \frac{Q}{t}$	1 bod
$Q = m_{\text{aluminij}} \cdot c_{\text{aluminij}} \cdot \Delta T + m_{\text{zrakij}} \cdot c_{\text{zrak}} \cdot \Delta T + m_{\text{ulje}} \cdot c_{\text{ulje}} \cdot \Delta T$	1 bod
$m = \rho \cdot V$	1 bod
$m_{\text{ulje}} = 1,83 \text{ kg}$	1 bod
$m_{\text{zrak}} = \rho_{\text{zrak}}(V_{\text{hladjak}} - V_{\text{ulje}} - V_{\text{aluminij}}) = 0,184 \text{ kg}$	2 boda
$Q = 118816,68 \text{ J}$	1 bod
$t_{\text{hlađenja}} = 4080 \text{ s}$	1 bod
$P_{\text{hlađenja}} = 29,12 \text{ W}$	1 bod
$E_{\text{dnevno}} = 328,77 \text{ Wh}$	1 bod
$t_{\text{dan}} = 11,29 \text{ sata}$	1 bod

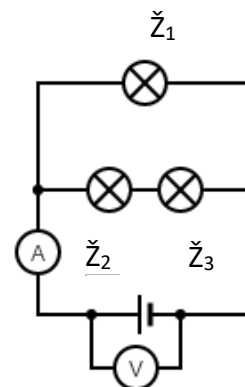
RJEŠENJA PRAKTIČNIH ZADATAKA

1. a) Svaka shema uz naznačen napon baterije donosi po **2 boda**. Ako shema ne sadrži mjerne instrumente, tada svaka shema donosi po **1 bod**:

**Strujni krug A**



**Strujni krug B**



b) Pretpostavka **2 boda** (ako je napisana pretpostavka samo za napon ili samo za struju dodijeliti 1 bod).

Mjerenje:  $I_A < I_B$  1 bod

$U_A > U_B$  1 bod

c) Strujni krug A:

Primjer za odvrnutu  $\checkmark_2$ :

$U_1 \approx U_{\text{baterije}}/2$ ;  $U_2 \approx U_{\text{baterije}}/2$ ,  $U_3 \approx U_{\text{baterije}}/2$  3 boda

Strujni krug B:

Primjer za odvrnutu  $\checkmark_2$ :

$U_1 \approx U_{\text{baterije}}$ ;  $U_2 \approx U_{\text{baterije}}$ ,  $U_3 = 0 \text{ V}$  3 boda

Županijsko natjecanje iz Fizike 2020./2021.  
Osnovne škole – rješenja

2. a) opis mjerenja

1 bod

podaci mjerenja:

ista početna temperatura

1 bod

mjerenje za  $V_1 = 50$  ml

2 boda

mjerenje za  $V_2 = 150$  ml

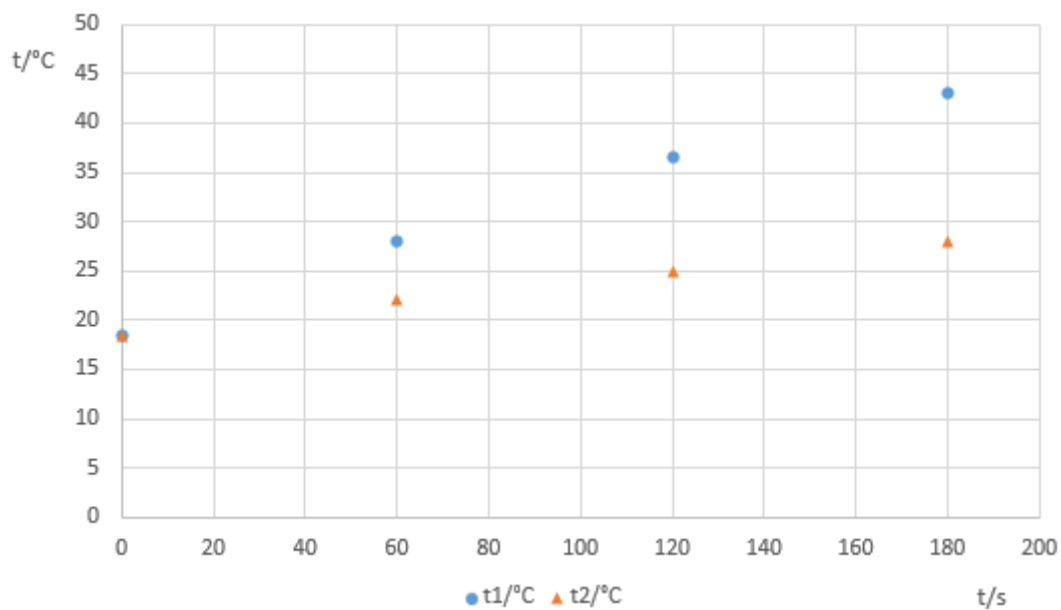
2 boda

b) graf

3 boda

(ako su zamijenjene osi grafa, a točke dobro ucrtane, tada dodijeliti 1 bod)

primjer grafa:



c) usporedba i zaključak (za  $P_1=P_2$ ,  $Q_1 \neq Q_2$ )

2 boda