

Dolnośląski Konkurs Fizyczny
z Dolny Ślązak
 dla uczniów szkół podstawowych
 w roku szkolnym 2021/2022



ETAP POWIATOWY
19 listopada 2021 r.

Kuratorium Oświaty we Wrocławiu • Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu

Klucz odpowiedzi i schemat punktowania

CZĘŚĆ I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	krzepnięcie resublimacja	1. ...P...	A	1. ...F...	A	C 1	A	A	1. ...F...
B		2. ...F...	B	2. ...F...	B		B	B	2. ...F...
C		3. ...P...	C	3. ...F...	C		C	C	3. ...F...
D			D		D		D	D	

Za każdą prawidłową odpowiedź w zadaniach 1, 4, 6, 7, 8, 9 – 1 p.

Za każdy prawidłowy element odpowiedzi w zadaniu 2 – 1 p.

W zadaniach 3, 5, 10 – za trzy prawidłowe odpowiedzi - 2 p. / za dwie prawidłowe odpowiedzi – 1 p.

CZĘŚĆ II

11.

$$m = 25 \text{ kg}$$

$$r_2 = 4 \cdot r_1$$

$$F_1 = 25 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 245 \text{ N}$$

$$F_2 = F_1 \cdot r_1 / r_2$$

$$F_2 = 61,25 \text{ N} = 61 \text{ N}(1)$$

4 p. – prawidłowy wynik $F_2 = 61 \text{ N}$

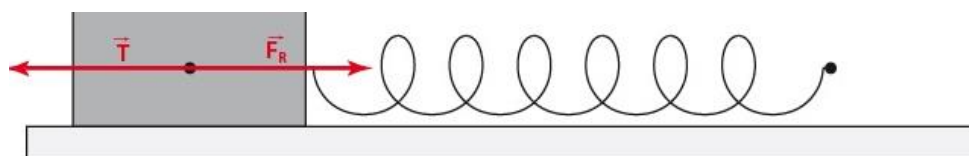
3 p. – prawidłowe podstawienie wielkości do wzoru, ale zapisanie wyniku 61,25 N

2 p. – prawidłowe przekształcenie wzoru do postaci $F_2 = F_1 \cdot r_1 / r_2$ oraz obliczenie ciężaru, ale błąd rachunkowy przy obliczaniu ciężaru

1 p. – prawidłowe obliczenie ciężaru wiadra z wodą 245 N oraz zapisanie zależności między promieniami $r_2 = 4 \cdot r_1$ lub zapisanie warunku równowagi $F_2 \cdot r_2 = F_1 \cdot r_1$

0 p. – brak rozwiązania lub nieprawidłowe rozwiązanie, zła interpretacja sił $F_2 = 245 \text{ N}$

12.



a)

2 p. – poprawne narysowanie i nazwanie siły tarcia T oraz siły reakcji sprężyny F_R zaczepionych w obrębie klocka, równych wartościach, tym samym kierunku i przeciwnych zwrotach

1 p. – poprawne nazwanie sił, ale błędy w określeniu ich charakterystyk

0 p. – brak rozwiązania lub nieprawidłowe rozwiązanie

b)

$$T = 4,41 \text{ N}$$

$$N = 19,6 \text{ N}$$

$$f = T/N = 0,225 \text{ (1)}$$

2 p. – prawidłowy wynik bezwymiarowy (1)

1 p. – prawidłowe podstawienie danych, ale błąd w obliczeniach lub zapis w postaci ułamka zwykłego

0 p. – brak rozwiązania lub nieprawidłowe rozwiązanie

13.

$$p_{80} = 8000 \text{ hPa}$$

$$d = 1000 \text{ kg/m}^3$$

2 p. – prawidłowa gęstość wody i prawidłowe wyrażenie ciśnienia

1 p. – prawidłowe wyrażenie ciśnienia lub prawidłowa gęstość wody

0 p. – brak rozwiązania lub nieprawidłowe rozwiązanie

14.

$$V \cdot d_o \cdot g = m_c \cdot g + V \cdot d_s \cdot g \text{ (1)}$$

$$V(d_o - d_s) = m_c$$

$$V = m_c / (d_o - d_s) = 5000 \text{ cm}^3$$

2 p. – prawidłowy wynik

1 p. – prawidłowy tok rozumowania (1), ale błąd w obliczeniach

0 p. – brak rozwiązania lub błędy merytoryczne przy rozwiązaniu zadania

15.

$$I_1 = 0,1 \text{ A}, \quad I_2 = 0,2 \text{ A}, \quad I_3 = 0,3 \text{ A}, \quad U = 24 \text{ V}$$

4 p. – prawidłowy wynik natężenia prądu $I_3 = 0,3 \text{ A}$,

3 p. – prawidłowe podstawienie wielkości obliczonych w wyniku poprawnego rozumowania do wzoru $I_3 = I_1 + I_2$, ale błąd rachunkowy w obliczeniach,

2 p. – prawidłowe przekształcenie wzoru do postaci $I_1 = I_2 \cdot R_2 / R_1$, skorzystanie z prawa Ohma i zapisanie $U_1 = U_2$ oraz prawidłowe obliczenie oporu zastępczego 80Ω ,

1 p. – prawidłowe zapisanie zależności $I_1 \cdot R_1 = I_2 \cdot R_2$ lub zauważenie, równości spadków napięć $U_1 = U_2$ lub za samo zapisanie samego wyniku $0,3 \text{ A}$ bez obliczeń lub tylko obliczenie oporu zastępczego 80Ω ,

0 p. – brak rozwiązania lub nieprawidłowe rozwiązanie wynikające z błędu merytorycznego lub wyznaczenie oporu zastępczego dla połączenia szeregowego 360Ω .

**Zespół fizyczny konkursu z Dolny Ślązak
Wojewódzkiej Komisji Konkursowej**