

Wojewódzki konkurs z fizyki dla uczniów szkół podstawowych

w roku szkolnym 2023/2024

ETAP REJONOWY

Schemat oceniania

L.P	Rozwiązanie	Liczba punktów
1	Obliczenie ciężaru wodoru: $Q_{\text{wodoru}} = V_{\text{wodoru}} \cdot d_{\text{wodoru}} \cdot g = 100 \cdot 0,089 \cdot 9,81 = 87,3\text{N}$	1
	Obliczenie siły wyporu działającej na balon: $F_w = d_{\text{powietrza}} \cdot V_{\text{wodoru}} \cdot g = 1,293 \cdot 100 \cdot 9,81 = 1268,4\text{N}$	1
	Zapisanie równania: $Q_{\text{dodatkowy}} = F_w - Q_{\text{wodoru}} - K_{\text{osza}}$	1
	Obliczenie ciężaru dodatkowego: $Q_{\text{dodatkowy}} = 1268,4 - 87,3 - 250 = 931,1\text{N}$	1
2	Zapisanie bilansu cieplnego: $Q_{\text{pobrane}} = Q_{\text{oddane}}$ $Q_{\text{pobrane}} = c_{\text{wody}} m_{\text{wody_w_naczyniu}} \Delta T_1$, $Q_{\text{oddane}} = c_{\text{wody}} m_{\text{wody_dolanej}} \Delta T_2, (35 - 20) = 9(T - 35)$	1
	Poprawne obliczenie i podanie wyniku: $T = 41,7^\circ\text{C}$	1
	Sformułowanie odpowiedzi: Część energii cieplnej wlanej wody ogrzałaby też naczynie i otoczenie lub część wody uległaby odparowaniu. Po uwzględnieniu strat energii wynik byłby wyższy.	1 1
3	AB	2
4	CA	2
	na energię potencjalną	1
	na energię termiczną (lub równoważne sformułowania)	1
	BB	2
5	Zapisanie równania: $Q = m_{\text{pocisku}} \cdot \Delta T \cdot c_w = Q = 10 \cdot 10^{-3} \cdot 100 \cdot 222$	1
	Podanie wartości: $Q = 222\text{J}$	1
	Zapisanie równania $\frac{mv^2}{2} = Q$	1
	Poprawne przekształcenie wzoru i obliczenie wartości prędkości pocisku $v = 210,7 \text{ m/s}$	1

Uwaga! Każdy sposób merytorycznie poprawny, ale nie zawarty w powyższym schemacie oceniania należy ocenić na maksymalną liczbę punktów.