



MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ

Zgodnie z harmonogramem termin ogłoszenia wyników w szkole mija **10 października 2025 r.**

Do **13 października 2025 r.** należy bezwzględnie wprowadzić wyniki wszystkich uczniów na Platformę Konkursów Przedmiotowych, a poprawienie wyników w trybie odwoławczym będzie możliwe do **17 października 2025 r.** Po tym terminie zmiany na panelu nie będą możliwe.

28 października 2025 r. należy zapoznać się z listą uczniów zakwalifikowanych do etapu rejonowego oraz przekazać informację o ewentualnym zakwalifikowaniu się do kolejnego etapu konkursu uczniom i ich rodzicom/opiekunom prawnym.

1. Arkusz konkursowy należy sprawdzić czerwonym długopisem.
2. Przyznaną punktację za zadanie należy wpisać w przeznaczonym na to miejscu.
3. Jeżeli odpowiedź uczestnika zawiera jakiegokolwiek błąd rzeczowy, nie można przyznać za nią pełnej punktacji.
4. Popęlnienie przez uczestnika błędu rachunkowego w jednym z kroków rozwiązywania zadania skutkuje utratą punktu za ten krok, ale nie wpływa na ocenę kolejnych kroków, o ile są poprawne pod względem formalnym i rachunkowym (przy zastosowaniu wcześniej uzyskanego błędnego wyniku), a ostateczny wynik ma sens fizyczny. Jeśli uzyskany przez uczestnika ostateczny wynik nie ma sensu fizycznego, przyznaje się 0 punktów, niezależnie od poprawności niektórych kroków rozwiązywania zadania.
5. Każdy poprawny sposób rozwiązania zadań przez ucznia powinien być uznawany. W modelu odpowiedzi zamieszczono warunki poprawności odpowiedzi i przykładowe rozwiązania.

Nr	Poprawna odpowiedź	Schemat punktowania
1.	D	1 punkt
2.	C	1 punkt
3.	D	1 punkt
4.	B	1 punkt
5.	A	1 punkt
6.	C	1 punkt
7.	A	1 punkt
8.	A	1 punkt
9.	B	1 punkt
10.	D	1 punkt
11.	B	1 punkt

12.	nie	Pierwszy sposób rozwiązania: 1 punkt: obliczenie ciśnienia, przy którym tafla szklana ulegnie uszkodzeniu: $p = \frac{F}{S} = \frac{0,5 \text{ N}}{0,000 \text{ } 001 \text{ m}^2} = 500 \text{ } 000 \text{ Pa} = 0,5 \text{ MPa}$ 1 punkt: obliczenie ciśnienia hydrostatycznego na dnie największej głębi Bałtyku: $p_h = dhg = 1015 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 459 \text{ m} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 4 \text{ } 658 \text{ } 850 \text{ Pa} \approx 4,7 \text{ MPa}$ 1 punkt: podanie odpowiedzi, że okno nie wytrzyma na takiej głębokości, ponieważ panujące tam ciśnienie jest znacznie większe niż ciśnienie, które szkło może wytrzymać Drugi sposób rozwiązania: 1 punkt – jak w pierwszym sposobie 1 punkt: obliczenie, na jakiej głębokości ciśnienie działające na okno będzie równe temu, które powoduje uszkodzenie szkła $p = dhg$ $h = \frac{p}{dg} = \frac{500 \text{ } 000 \text{ Pa}}{1015 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} \approx 49 \text{ m}$ 1 punkt: udzielenie odpowiedzi, że okno nie wytrzyma na dnie największej głębi Bałtyku, bo maksymalna głębokość, na której jeszcze będzie całe jest znacznie mniejsza
13.	$t = 4,4 \text{ s}$	1 punkt: Zapisanie równania wiążącego pracę wykonaną przez silniczek z energią uzyskaną przez model $Pt = mgh + \frac{mv^2}{2}$ 1 punkt: Przekształcenie powyższego równania do postaci umożliwiającej obliczenie czasu $t = \frac{mgh + \frac{mv^2}{2}}{P}$ 1 punkt: Obliczenie i zapisanie wyniku wraz z jednostką $t = \frac{1,5 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 80 \text{ m} + \frac{1,5 \text{ kg} \cdot \left(12,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2}{2}}{300 \text{ W}} = 4,39 \text{ s} \approx 4,4 \text{ s}$

14.	$v = 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	1 punkt: Obliczenie ciężaru i siły wyporu działających na kulkę: $F_g = mg = 1,44 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ $F_w = dVg = 6,55 \cdot 10^{-4} \text{ N}$ 1 punkt: Zapisanie równania równowagi sił $Av^2 + F_w = F_g$ i przekształcenie go do postaci $v = \sqrt{\frac{F_g - F_w}{A}}$ 1 punkt: obliczenie wartości prędkości i zapisanie jej w odpowiednich jednostkach $v = 0,396 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 0,4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
	Łącznie:	20 punktów