



**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA  
KONKURS FIZYCZNY DLA  
UCZNIÓW KLAS VII-VIII SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA  
MAZOWIECKIEGO**

**ETAP REJONOWY 2022/2023**

**ZASADY OCENIANIA PRAC KONKURSOWYCH**

**Maksymalna liczba punktów za ten arkusz jest równa 20.**

- Każdy poprawny sposób rozwiązania przez ucznia zadań nieuwzględnionych w modelu odpowiedzi powinien być uznawany za prawidłowy i uczeń otrzymuje maksymalną liczbę punktów.
- Treść i zakres odpowiedzi ucznia powinny wynikać z polecenia i być poprawne pod względem merytorycznym.
- Do zredagowania odpowiedzi uczeń używa poprawnej i powszechnie stosowanej terminologii naukowej.
- Jeżeli w jakiegokolwiek części uczeń przedstawi więcej niż jedno rozwiązanie i chociaż jedno będzie błędne, nie można uznać tej części rozwiązania za prawidłowe.
- Za odpowiedzi w zadaniach przyznaje się wyłącznie punkty całkowite. Nie stosuje się punktów ułamkowych.
- Wykonywanie obliczeń na wielkościach fizycznych powinno odbywać się z zastosowaniem rachunku jednostek.

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT PUNKTOWANIA ZADAŃ**

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8
Poprawna odpowiedź	A	B	B	D	C	D	B	C
Liczba pkt.	1	1	1	1	1	1	1	1

**Zadanie 9. (0 – 3 pkt.)**

Przyjmijmy oznaczenia  $d$  – gęstość oleju,  $H$  – wysokość stożkowej części kolby wypełnionej olejem,  $S$  – pole jej podstawy,  $g$  przyspieszenie ziemskie. Wtedy:

- 1 pkt** – znalezienie ciężaru oleju jako  $P = Vdg = HSdg/3$  na podstawie wskazówki w treści zadania;
- 1 pkt** – zauważenie, że ciśnienie hydrostatyczne na granicy wody i oleju wynosi  $dgH$ , a stąd nacisk na tę granicę (powierzchnię wody) wynosi  $F_n = dgHS$ ;
- 1 pkt** – znalezienie stosunku tych sił  $F_n/P = 3$  i wyciągnięcie wniosku, że siła nacisku oleju na powierzchnię wody jest trzykrotnie większa od ciężaru oleju.

**Zadanie 10. (0-3 pkt.)**

- 1 pkt** – zauważenie, że są możliwe 2 przypadki:  $v_1 < v_2$  i  $v_2 < v_1$ ; w pierwszym przypadku drugi autobus dogoni i przegoni pierwszy, a w drugim – jeszcze bardziej zostanie w tyle;
- 1 pkt** – zauważenie, że w pierwszym przypadku  $v_2\Delta t = v_1\Delta t + l_1 + l_2$ ,  
skąd  $v_1 = v_2 - (l_1 + l_2)/\Delta t = 47 \text{ km/h}$ ;
- 1 pkt** – zauważenie, że w drugim przypadku  $v_1\Delta t = v_2\Delta t + l_2 - l_1$ ,  
skąd  $v_1 = v_2 + (l_2 - l_1)/\Delta t = 65 \text{ km/h}$ .

Uwaga! Za znalezienie tylko jednej z możliwych prędkości uczeń otrzymuje 1 pkt.

**Zadanie 11. (0 – 3 pkt.) o**

**1 pkt** – zauważenie, że jeśli w naczyniu wytworzy się lód o masie  $m_1$ , to przy tej okazji dostarczy on do naczynia energię w postaci ciepła  $Q_1 = \lambda m_1$ , a ciepło to posłuży do zwiększenia temperatury całej zawartości naczynia od  $t_1$  do  $t_0$ ;

**1 pkt** – obliczenie ciepła przekazanego wodzie  $Q_2 = m_2 c (t_0 - t_1)$ , gdzie  $m_2$  – masa całej przechłodzonej wody w naczyniu;

**1 pkt** – porównanie ciepł  $Q_1 = Q_2$ , skąd  $m_1/m_2 = c (t_0 - t_1)/\lambda = 0,014 = 1,4\%$ .

**Zadanie 12 (0 – 3 pkt.)**

**1 pkt** – zauważenie, że zgodnie z prawem Ohma przez opornik płynie prąd o natężeniu  $I = U/R$ ;

**1 pkt** – zauważenie, że zgodnie z definicją natężenia prądu przez opornik przepłynie ładunek elektryczny o wartości  $Q = I\Delta t = U\Delta t/R$ ;

**1 pkt** – zauważenie, że w związku z tym przez opornik przepłynie  $N = Q/e = U\Delta t/(Re)$  elektronów i obliczenie ich liczby z otrzymanego wzoru:  $N = 7,5 \times 10^{21}$  elektronów.