



**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 nieuwzględniony 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.