



KURATORIUM OŚWIATY
W KRAKOWIE



Polskie Towarzystwo Fizyczne
Oddział Krakowski

MAŁOPOLSKI
KONKURS Z FIZYKI
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2023/2024

ETAP WOJEWÓDZKI
SCHEMAT OCENIANIA

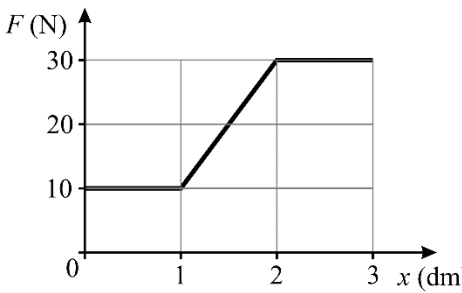
Uwaga: Poprawne rozwiązanie zadań innym sposobem niż podany w kryteriach poniżej, powoduje przyznanie maksymalnej liczby punktów.

Punktacja zad. 1. (7 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Obliczenie okresu obrotu płyty (1,8 s).	1
b) Zastosowanie wzoru na wartość prędkości liniowej w ruchu po okręgu ($v = 2\pi r/T$) lub obliczenie wartości prędkości liniowej (0,349 m/s).	1
Zapisanie okresu drgań igły z wykorzystaniem wzoru na czas ruchu jednostajnego ($T = s/v$) lub obliczenie tego okresu (0,00143 s).	1
Zastosowanie związku częstotliwości z okresem ($f = 1/T$).	1
Obliczenie częstotliwości dźwięku (699 Hz).	1
Zastosowanie związku długości fali z częstotliwością ($\lambda = v_{dź}/f$).	1
Obliczenie długości fali (0,486 m).	1
Razem	7

Punktacja zad. 2. (19 pkt.)

Treść	Punktacja
a) Zastosowanie wzoru na związek masy z objętością ($m = d_p \cdot V$) lub obliczenie masy pudełka (3 kg).	1
Zastosowanie wzoru na wartość siły ciężkości ($F_p = m \cdot g$).	1
Obliczenie wartości siły ciężkości (30 N).	1
b) Zastosowanie wzoru na ciśnienie hydrostatyczne ($p = p_0 + d_w g h$) lub obliczenie wartości ciśnienia (101 000 Pa).	1
Zastosowanie wzoru na wartość siły parcia ($F_p = p \cdot S$).	1
Obliczenie wartości siły parcia (2020 N).	1
c) Zastosowanie I zasady dynamiki Newtona.	1

Obliczenie wartości siły, jaką dno naczynia działa na pudełko (2050 N).	1
d) Zastosowanie wzoru na wartość siły wyporu ($F_w = d_w \cdot g \cdot V_{zan}$).	1
Obliczenie wartości siły wyporu (20 N).	1
Obliczenie wartości siły, jaką należy działać na pudełko, gdy jest całkowicie zanurzone w wodzie (30 N – 20 N = 10 N).	1
Obliczenie wartości siły, jaką należy działać na pudełko, gdy jest całkowicie wynurzone (30 N).	1
e) Sporządzenie wykresu.  <p>- wykres sporządzony prawidłowo dla wszystkich 3 etapów: 3 pkt. - wykres sporządzony prawidłowo dla 2 etapów: 2 pkt. - w pozostałych przypadkach: 0 pkt.</p>	3
f) Obliczenie pracy wykonanej na pierwszym etapie podnoszenia (1 J).	1
Obliczenie pracy wykonanej na drugim etapie podnoszenia (2 J).	1
Obliczenie pracy wykonanej na trzecim etapie podnoszenia (3 J).	1
Obliczenie całkowitej pracy (6 J).	1
Razem	19

Punktacja zad. 3. (4 pkt.)

Treść	Punktacja
Zastosowanie wzoru na ciepło pobrane w procesie topnienia lodu ($Q = m_l \cdot c_l$).	1
Zastosowanie wzoru na ciepło oddane w procesie stygnięcia wody ($Q = mw \cdot c_w \cdot (t_1 - t_2)$).	1
Zapisanie równania bilansu cieplnego z uwzględnieniem prawidłowej masy stopionego lodu.	1
Obliczenie początkowej temperatury wody (około 32 °C).	1
Razem	4

Punktacja zad. 4. (5 pkt.)

Treść	Punktacja
Zapisanie listy wszystkich potrzebnych przyrządów: lupa, linijka lub przymiar, źródło światła (np. żarówka, ekran smartfona), ekran (np. ściana, karta papieru).	1
Zapisanie kolejnych czynności: 1. Ustawienie soczewki między źródłem światła a ekranem. 2. Przesunięcie elementów tak, aby na ekranie powstał ostry obraz. 3. Zmierzenie odległości x źródła światła od soczewki oraz y ekranu od soczewki. 4. Obliczenie ogniskowej soczewki korzystając z równania soczewki $1/f = 1/x + 1/y$.	4
Razem	5

Punktacja zad. 5. (0–25 pkt.)

W każdym punkcie poprawna jest tylko jedna odpowiedź niezależnie od liczby punktów przewidzianych za zadanie. Zaznaczenie błędnej odpowiedzi, niezależnie od tego, czy uczestnik zaznaczył również prawidłową, skutkuje przyznaniem 0 punktów za dane zadanie.

Treść	Punktacja
a) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
b) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
c) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	2
d) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	3
e) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	2
f) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
g) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	2
h) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	2
i) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
j) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (A).	1
k) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
l) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	2
m) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	2
n) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
o) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (D).	1
p) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (C).	1
q) Zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi (B).	1
Razem	25