

Małopolski Konkurs z Fizyki
dla uczniów gimnazjów województwa małopolskiego
w roku szkolnym 2013/2014
Etap wojewódzki

Uwaga:

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

Kod ucznia.....

Punktacja zadania 1 – (0 – 10 pkt.)

l.p.	Treść	Punktacja	Punkty uzyskane
a	Zachowanie skali	1	
	Wyznaczenie ogniska zwierciadła	1	
	Zastosowanie symbolu zwierciadła	1	
	Konstrukcyjne wyznaczenie obrazu w zwierciadle	2	
b	Podanie cech obrazu: rzeczywisty, odwrócony	1	
	Zastosowanie zależności $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ dla zwierciadła	1	
	Obliczenie y dla zwierciadła	1	
	Zastosowanie zależności $p = \left \frac{y}{x} \right $	1	
	Wyciągnięcie wniosku z obliczeń i stwierdzenie: obraz jest pomniejszony	1	
Razem		10	

Punktacja zadania 2 – (0 – 11 pkt.)

l.p.	Treść	Punktacja	Punkty uzyskane
A	Pomiar objętości bryłki w naczyniu z podziałką	1	
	Zawieszenie bryłki ołowiu na siłomierzu w powietrzu i odczytanie wartości ciężaru	1	
	Zanurzenie całej bryłki ołowiu w wodzie i odczytanie wartości siły wypadkowej	1	
	Narysowanie tabelki pozwalającej zapisać wartości wielkości mierzonych	1	
	Uwzględnienie w tabeli wielokrotnych pomiarów mierzonych wielkości	1	
b	Zapisanie $m_b = \rho_b \cdot V_b$ lub $m_b = \frac{F_c}{g}$	1	
	Zapisanie $F_c - F_w = F_s$	1	
	$F_w = \rho_w \cdot V_b \cdot g$	1	
	Wyprowadzenie wzoru $\rho_b = \frac{F_s - \rho_w \cdot V_b \cdot g}{V_b \cdot g}$	1	
c	Niedokładność odczytu wartości na siłomierzu	1	
	Niedokładność odczytu objętości	1	
Razem		11	

Punktacja zadania 3 – (0 – 8 pkt.)

l.p.	Treść	Punktacja	Punkty uzyskane
a	Zapisanie, że elektrony poruszają się od minusa do plusa	1	
b	Rdzeń wzmacnia pole magnetyczne	1	
	Uczeń wymienia ferromagnetyk	1	
c	Zwojnica będzie przyciągać magnes sztabkowy	1	
	W zwojnicy powstaje pole magnetyczne	1	
	Biegun południowy pola jest od strony magnesu	1	
	Bieguny różnoimienne przyciągają się	1	
d	Nazwanie urządzenia: elektromagnes	1	
Razem		8	

Punktacja zadania 4 – (0 – 8 pkt.)

l.p.	Treść	Punktacja	Punkty uzyskane
W całym zadaniu	Zamiana jednostek	1	
a	Zastosowanie zależności $P = F \cdot v_{sr}$	1	
	Zastosowanie zależności $F = m \cdot a$	1	
	Zapisanie pełnej odpowiedzi słownej zawierającej poprawny wynik wraz z jednostką (około 128 kW)	1	
b	Obliczenie drogi przebytej przez 15 min (25 km)	1	
	Obliczenie zużycia paliwa (2,2 l)	1	
	Zastosowanie zależności $Q = V \cdot c_{sp}$	1	
	Zapisanie pełnej odpowiedzi słownej zawierającej poprawny wynik wraz z jednostką (63,8 MJ)	1	
Razem		8	

Punktacja zadania 5 – (0 – 6 pkt.)

l.p.	Treść	Punktacja	Punkty uzyskane
a	Na skutek drgania słupa powietrza powstaje fala stojąca	1	
	Wysokość dźwięku zależy od długości rurki	1	
b	Zastosowanie zależności $v = \lambda \cdot f$	1	
	Zauważenie, że długość fali to 4 długości rurki	1	
	Zamiana cm na m	1	
	Zapisanie pełnej odpowiedzi słownej zawierającej poprawny wynik wraz z jednostką (425 Hz)	1	
Razem		6	

L.p.	Zadanie	Punktacja	Punkty uzyskane
1.	Zadanie 1.	10	
2.	Zadanie 2.	11	
3.	Zadanie 3.	8	
4.	Zadanie 4.	8	
5.	Zadanie 5.	6	
Razem		43	