



Kuratorium Oświaty
w Szczecinie

**Konkurs Fizyczny
dla gimnazjalistów województwa zachodniopomorskiego
w roku szkolnym 2017/2018**

Etap szkolny

Klucz odpowiedzi i schemat punktowania

Odpowiedzi i punktacja do zadań zamkniętych:

Numer zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prawidłowa odpowiedź	D	C	A	B	A	C	C	B	B
Liczba punktów	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Numer zadania	10	11	12	13	14	15
Prawidłowa odpowiedź	A	B	B	D	C	B
Liczba punktów	1	1	1	1	1	1

Odpowiedzi i punktacja do zadań otwartych:

Numer zadania	Odpowiedź	Punktacja	Uwagi
16	<p>Wykres:</p> <p>Wniosek: Szybkość dźwięku rośnie liniowo wraz ze wzrostem temperatury powietrza.</p> <p>Wystarczy, że uczeń zauważy wzrost szybkości dźwięku wraz ze wzrostem temperatury</p>	4 pkt	<p>Przyznajemy:</p> <p>1 punkt za opis osi,</p> <p>1 punkt za naniesienie punktów,</p> <p>1 punkt za poprowadzenie linii prostej,</p> <p>1 punkt za wniosek</p>
17	<p>a) 1C</p> <p>b) A</p>	3 pkt	Przyznajemy 2 punkty za podpunkt a) i 1 punkt za podpunkt b)
18 A	$F_g = m \cdot g$ $F_g = 0,002 \cdot 10 \text{ N} = 0,02 \text{ N}$	1 pkt	Przyznajemy punkt za prawidłowy wynik z jednostką
18 B	$F_w = F_g - F_{op} = F_g - 0,1 \cdot F_g = 0,9 \cdot F_g$ $F_w = 0,9 \cdot 0,02 \text{ N} = 0,018 \text{ N}$	2 pkt	Przyznajemy 1 punkt za $F_w = 0,9 \cdot F_g$ i 1 punkt za prawidłowy wynik z jednostką
18 C	$F_w = m \cdot a$ $a = F_w / m$ $a = (0,018 / 0,002) \text{ m/s}^2 = 9 \text{ m/s}^2$	2 pkt	Przyznajemy 1 punkt za zastosowanie II zasady dynamiki i 1 punkt za prawidłowy wynik z jednostką

18 D	$v = \sqrt{2aH}$ <p>Jednostką v jest m/s</p> <p>Obliczenie wartości liczbowej v:</p> $\sqrt{2 \cdot 9 \cdot 32} = \sqrt{2 \cdot 9 \cdot 2 \cdot 16} = 3 \cdot 2 \cdot 4 = 24$ <p>Odp. $v = 24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$</p>	2 pkt	Przyznajemy jeden punkt za zastosowanie wzoru i 1 punkt za prawidłową wartość v : wartość liczbową i jednostka
18 E	<p>Po wpadnięciu do wody moneta będzie poruszać się ruchem niejednostajnie opóźnionym aż do osiągnięcia prędkości, przy której siła oporu równa będzie ciężarowi monety pomniejszonemu o siłę wyporu i dalej ruch będzie już jednostajny.</p> <p>Uwaga: Możliwe są też obroty monety. Zakładamy że efekt ten można pominąć.</p>	2 pkt	Przyznajemy 1 punkt za ruch opóźniony 1 punkt za zauważenie, że zależność siły oporu od szybkości doprowadzi do zrównoważenia sił działających na monetę i do ruchu jednostajnego. Nie przyznajemy dodatkowego punktu za ruch obrotowy monety.