

KLUCZ PUNKTOWANIA ODPOWIEDZI
POZIOM PODSTAWOWY – sierpień 2010

INFORMACJE DLA EGZAMINATORÓW

1. Rozwiązania poszczególnych zadań i poleceń oceniane są na podstawie punktowych kryteriów oceny.
2. Podczas oceniania rozwiązań zdających, prosimy o zwrócenie uwagi na:
 - wymóg podania w rozwiązaniu wyniku liczbowego wraz z jednostką (wartość liczbową może być podana w zaokrągleniu lub przedstawiona w postaci ilorazu lub z użyciem funkcji trygonometrycznej),
 - poprawne wykonanie rysunków (właściwe oznaczenia, odpowiednie długości wektorów itp.),
 - poprawne sporządzenie wykresów (dobranie odpowiednio osi współrzędnych, oznaczenie i opisanie osi, odpowiednie dobranie skali wielkości i jednostek, zaznaczenie punktów na wykresie i wykreślenie zależności),
 - poprawne merytorycznie uzasadnienia i argumentacje, zgodne z poleceniami.
3. Zwracamy uwagę na to, że ocenianiu podlegają tylko te fragmenty pracy zdającego, które dotyczą postawionego pytania/polecenia.
4. Jeśli zdający przedstawił do oceny dwa rozwiązania, jedno poprawne, a drugie błędne to otrzymuje zero punktów.
5. Prawidłowy wynik otrzymany w wyniku błędu merytorycznego nie daje możliwości przyznania ostatniego punktu za wynik końcowy.
6. Nie jest wymagany zapis danych i szukanych.
7. Zapisy wzorów przy pomocy liczb są równoważne z zapisami przy pomocy symboli.
8. Odpowiedź słowna jest wymagana wyłącznie wtedy, gdy określono to w poleceniu.
9. Podczas oceniania nie stosujemy punktów ujemnych i połówek punktów.
10. Jeśli zdający rozwiązał zadanie lub wykonał polecenie w inny sposób niż podany w kryteriach oceniania, ale rozwiązanie jest pełne i merytorycznie poprawne, to otrzymuje maksymalną liczbę punktów przewidzianą w kryteriach oceniania za to zadanie lub polecenie.
11. Jeśli zdający rozwiązał zadanie lub wykonał polecenie w inny sposób niż podany w kryteriach oceniania, i metoda rozwiązania jest merytorycznie poprawna, ale rozwiązanie jest niepełne, lub zawiera błędy, to należy w porozumieniu z CKE opracować nowy schemat oceniania uwzględniający tę samą maksymalną liczbę punktów jaką przewidziano za to zadanie/polecenie.

ZADANIA ZAMKNIĘTE

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpowiedź	B	C	D	C	A	D	C	C	A	B
PUNKTY	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ZADANIA OTWARTE

ZADANIE	ZDAJĄCY OTRZYMUJE PUNKTY ZA:	PUNKTY
11.	11.1 <div style="text-align: center;"> <p>Wykres przedstawia zależność masy od objętości. Oś pionowa (masa, g) ma zakres od 0 do 80 z podziałkami co 5 jednostek. Oś pozioma (objętość, cm³) ma zakres od 0 do 7 z podziałkami co 1 jednostkę. Sześć punktów danych jest narysowanych: (1.5, 20), (2.2, 25), (3.0, 32), (4.2, 48), (6.0, 65), (6.5, 75). Prosta linia trendu przechodzi przez te punkty, zaczynając od początku układu współrzędnych.</p> </div>	3
	11.2 1 pkt – podstawienie do związku $d = m/V$ danych z wykresu 1 pkt – obliczenie gęstości ołowiu $d \approx 11.2 \text{ g/cm}^3$ (wynik w granicach 11.0 – 11.3)	2
12.	12.1 1 pkt – zapisanie: ruchem niejednostajnie przyspieszonym 1 pkt – zapisanie: siła ciężkości \vec{Q} i siła oporu \vec{P} i wykonanie rysunku, na którym będą dwie nazwane siły o prawidłowym kierunku i zwrocie a siła oporu będzie mniejsza od siły ciężkości <div style="text-align: center;"> </div>	2
	12.2 1 pkt – zapisanie, że piłeczka poruszała się ruchem jednostajnym 1 pkt – obliczenie siły oporu $P = mg \approx 0,0025 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 \approx 0,025 \text{ N}$	2
		4

Egzamin maturalny z fizyki i astronomii
Klucz punktowania odpowiedzi – poziom podstawowy

13.	13.	1 pkt – zapisanie, że nieprawdziwe są informacje o zmianie ciężaru podczas opadania na powierzchnie Księżyca	2	2
		1 pkt – zapisanie stwierdzenia, że stan nieważkości panuje w pojeździe kosmicznym cały czas w trakcie opadania na powierzchnię Księżyca, tj. od momentu minięcia punktu, w którym równoważą się siły grawitacji Ziemi i Księżyca.		
14.	14.	1 pkt – zapisanie związku $m \cdot g \cdot h + \frac{m \cdot v_p^2}{2} = \frac{m \cdot v_k^2}{2}$	3	3
		1 pkt – przekształcenie do postaci $v_k = \sqrt{2 \cdot g \cdot h + v_p^2}$		
		1 pkt – obliczenie $v_k \approx 3,6$ m/s		
15.	15.1	1 pkt – zapisanie, że na piłeczkę działa stała siła, która nie jest zależna od wychylenia	1	3
	15.2	1 pkt – otrzymanie zależności $T = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}}$	2	
		1 pkt – obliczenie okresu $T \approx 0,89$ s		
16.	16.1	1 pkt – zapisanie, że PA: $\Delta E_w = 0$; PB: $\Delta E_w < 0$	1	3
	16.2	1 pkt – wykazanie (np. korzystając z równania stanu gazu), że w przemianie PC przy stałej objętości i rosnącym ciśnieniu, rośnie również temperatura	2	
		1 pkt – zapisanie, że wzrost temperatury oznacza wzrost energii wewnętrznej gazu		
17.	17.1	1 pkt – otrzymanie zależności $T^2 = \frac{4 \cdot \pi^2}{k} \cdot m$	2	3
		1 pkt – zapisanie wniosku, że sprężyna 1 ma większy współczynnik sprężystości, bo wartości T^2 są dla danej masy mniejsze (lub, że wykres dla sprężyny 1 ma mniejsze nachylenie)		
	17.2	1 pkt – wyznaczenie wartości $k_2 = 9,8 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ (może być również $\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$)	1	
18.	18.	1 pkt – wyznaczenie okresu drgań fali dźwiękowej $T = 1/f$	2	2
		1 pkt – obliczenie drogi, którą przebędzie fala dźwiękowa $s = v \cdot T \approx 0,57$ m		
19.	19.1	1 pkt – zapisanie: A. barwa czerwona, B - fioletowa	1	5
	19.2	1 pkt – zapisanie, że padające światło może wybijać elektrony z powierzchni metalu, w wyniku czego metal ładuje się dodatnio	1	
	19.3	1 pkt – obliczenie wartości pracy wyjścia w dżulach $W \approx 5,54 \cdot 10^{-19}$ J	3	
		1 pkt – obliczenie granicznej długości fali $\lambda_{gr} = \frac{h \cdot c}{W} \approx 3,6 \cdot 10^{-7}$ m		
		1 pkt – zapisanie, że $\lambda_{gr} > \lambda_f$ zatem światło to wywoła zjawisko fotoelektryczne		

Egzamin maturalny z fizyki i astronomii
Klucz punktowania odpowiedzi – poziom podstawowy

		<u>Rozwiązanie alternatywne zadania 19.3:</u> 1 pkt – obliczenie energii fotonu o długości fali 0,30 μm $(E = 6,63 \cdot 10^{-19} \text{ J})$ 1 pkt – wyrażenie energii w eV $(E = 4,1 \text{ eV})$ 1 pkt – zapisanie, że energia fotonu jest większa od pracy wyjścia zatem efekt wystąpi		
20.	20.1	1 pkt – obliczenie powiększenia z zależności $p = y/x = 4$	1	3
	20.2	1 pkt – zastosowanie równania soczewki $\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$	2	
		1 pkt – obliczenie ogniskowej $f = 0,4 \text{ m}$		
21.	21.1	1 pkt – zapisanie $E = 0,7 \text{ MeV}$	1	3
	21.2	1 pkt – zapisanie schematu ${}^1_1p + {}^7_3\text{Li} \rightarrow 2 \cdot {}^4_2\alpha$	1	
	21.3	1 pkt – zapisanie, że siła Lorenza działająca na cząstkę jest prostopadła do prędkości i praca tej siły jest równa zero	1	
22.	22.1	1 pkt – zapisanie schematu ${}^3_1T + {}^2_1D \rightarrow {}^4_2\alpha + {}^1_0n$	1	4
	22.2	1 pkt – obliczenie $E_D \approx 2,22 \text{ MeV}$; $E_T \approx 8,49 \text{ MeV}$; $E_\alpha \approx 28,28 \text{ MeV}$	2	
		1 pkt – obliczenie $Q_{\text{reakcji}} = 17,57 \text{ MeV}$		
	22.3	1 pkt – zapisanie, że niezbędnym warunkiem do tego jest prędkość jąder (energia kinetyczna, temperatura gazu) i bardzo duże ciśnienie (gęstość)	1	