KLUCZ PUNKTOWANIA ODPOWIEDZI
POZIOM PODSTAWOWY – sierpień 2010

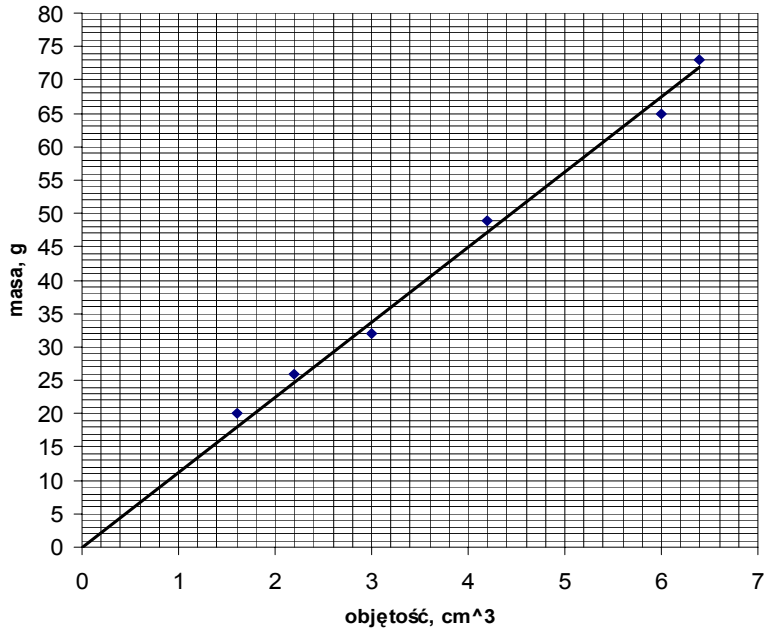
INFORMACJE DLA EGZAMINATORÓW

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 liczbowa 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	 1 pkt – opis i wyskalowanie osi 1 pkt – naniesienie na wykres danych z tabeli 1 pkt – poprowadzenie prostej	3	5
	11.2	1 pkt – podstawienie do związku d = m/V danych z wykresu 1 pkt – obliczenie gęstości ołowiu d ≈ 11.2 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 	2	4
	12.2	1 pkt – zapisanie, że piłeczka poruszała się ruchem jednostajnym 1 pkt – obliczenie siły oporu P = mg ≈ 0,0025 kg·10 m/s^2 ≈ 0,025 N	2	

13.	13.	1 pkt – zapisanie, że nieprawdziwe są informacje o zmianie ciężaru podczas opadania na powierzchnie Księżyca 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.	2	2
14.	14.	1 pkt – zapisanie związku $m \cdot g \cdot h + \frac{m \cdot \upsilon_p^{\,2}}{2} = \frac{m \cdot \upsilon_k^{\,2}}{2}$ 1 pkt – przekształcenie do postaci $\upsilon_k = \sqrt{2 \cdot g \cdot h + \upsilon_p^{\,2}}$ 1 pkt – obliczenie $\upsilon_k \approx 3{,}6$ m/s	3	3
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 $T = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}}$ 1 pkt – obliczenie okresu $T \approx 0{,}89$ s	2	
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 1 pkt – zapisanie, że wzrost temperatury oznacza wzrost energii wewnętrznej gazu	2	
17.	17.1	1 pkt – otrzymanie zależności $T^2 = \frac{4 \cdot \pi^2}{k} \cdot m$ 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)	2	3
	17.2	1 pkt – wyznaczenie wartości $k_2 = 9{,}8 \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{m}}$ (może być również $\frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{s}^2}$)	1	
18.	18.	1 pkt – wyznaczenie okresu drgań fali dźwiękowej $T = 1/f$ 1 pkt – obliczenie drogi, którą przebędzie fala dźwiękowa $s = \upsilon \cdot T \approx 0{,}57$ m	2	2
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 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	3	

		Rozwiązanie alternatywne zadania 19.3: 1 pkt – obliczenie energii fotonu o długości fali 0,30 μm ($E = 6{,}63 \cdot 10^{-19}$ J) 1 pkt – wyrażenie energii w eV (E = 4,1 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 m		
21.	21.1	1 pkt – zapisanie E = 0,7 MeV	1	3
	21.2	1 pkt – zapisanie schematu ${}^{1}_{1}p + {}^{7}_{3}Li \rightarrow 2 \cdot {}^{4}_{2}\alpha$	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 ${}^{3}_{1}T + {}^{2}_{1}D \rightarrow {}^{4}_{2}\alpha + {}^{1}_{0}n$	1	4
	22.2	1 pkt – obliczenie $E_D \approx 2{,}22$MeV; $E_T \approx 8{,}49$MeV; $E_\alpha \approx 28{,}28$MeV	2	
		1 pkt – obliczenie $Q_{reakcji} = 17{,}57$ MeV		
	22.3	1 pkt – zapisanie, że niezbędnym warunkiem do tego jest prędkość jąder (energia kinetyczna, temperatura gazu) i bardzo duże ciśnienie (gęstość)	1	