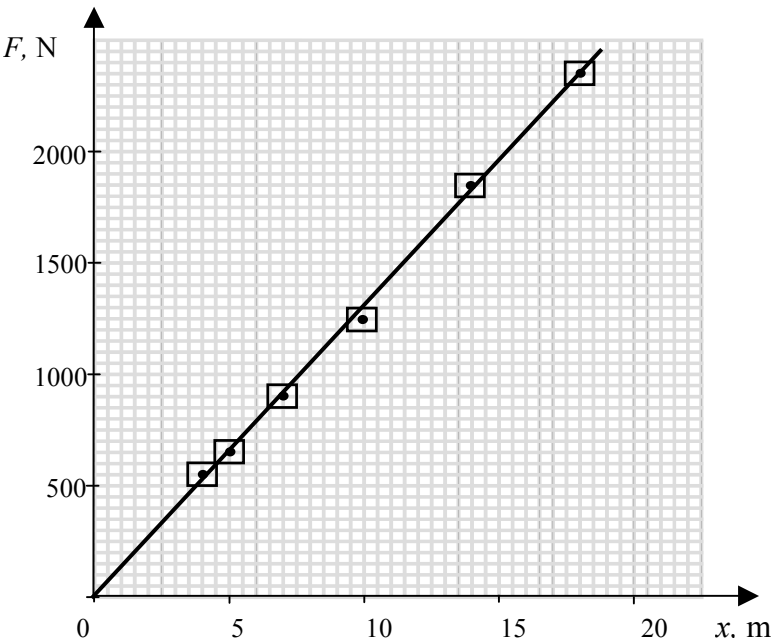
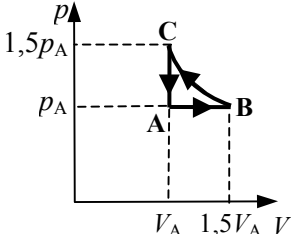


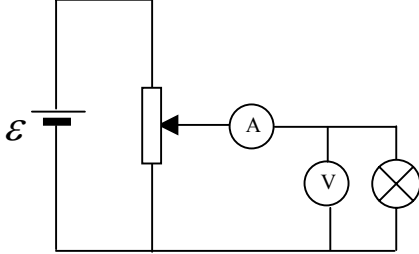
## OCENIANIE ARKUSZA POZIOM ROZSZERZONY

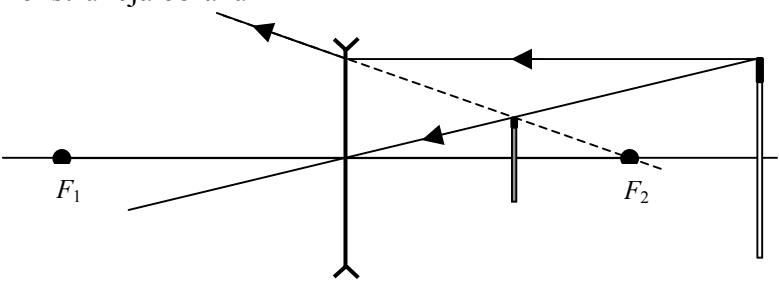
### INFORMACJE DLA OCENIAJACYCH

1. Rozwiązania poszczególnych zadań i poleceń oceniane są na podstawie punktowych kryteriów oceny poszczególnych zadań i poleceń.
2. Przed przystąpieniem do oceniania prac uczniów zachęcamy do samodzielnego rozwiązania zestawu zadań, dokonania szczegółowej analizy swoich rozwiązań i analizy kryteriów oceniania.
3. Podczas oceniania rozwiązań uczniów, 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),
  - poprawne wykonanie rysunków (właściwe oznaczenia, odpowiednie długości wektorów itp.),
  - poprawne sporządzenie wykresu (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 w zadaniu.
4. Zwracamy uwagę na to, że ocenianiu podlegają tylko te fragmenty pracy ucznia, które dotyczą postawionego pytania/polecenia.
5. Jeśli uczeń przedstawił do oceny dwa rozwiązania, jedno poprawne, a drugie błędne to otrzymuje zero punktów.
6. Prawidłowy wynik otrzymany w wyniku błędu merytorycznego nie daje możliwości przyznania ostatniego punktu za wynik końcowy.
7. Podczas oceniania nie stosujemy punktów ujemnych i połówek punktów.
8. Jeśli uczeń 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.
9. W przypadku wątpliwości podczas oceniania prosimy o przedyskutowanie ich w zespole przedmiotowym w szkole.

Zadanie		Punktowane elementy odpowiedzi		Liczba punktów											
<b>Zadanie 1</b>	<b>1.1</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Etap</th> <th>Rodzaj ruchu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td style="text-align: center;"><b>przyspieszony</b></td> </tr> <tr> <td>II</td> <td style="text-align: center;"><b>opóźniony</b></td> </tr> <tr> <td>III</td> <td style="text-align: center;"><b>przyspieszony</b></td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td style="text-align: center;"><b>opóźniony</b></td> </tr> </tbody> </table>	Etap	Rodzaj ruchu	I	<b>przyspieszony</b>	II	<b>opóźniony</b>	III	<b>przyspieszony</b>	IV	<b>opóźniony</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
		Etap	Rodzaj ruchu												
		I	<b>przyspieszony</b>												
		II	<b>opóźniony</b>												
		III	<b>przyspieszony</b>												
	IV	<b>opóźniony</b>													
	Cztery poprawne uzupełnienia tabeli – 2 p.														
	Trzy poprawne uzupełnienia tabeli – 1p.														
	Mniej niż trzy poprawne uzupełnienia tabeli – 0 p.														
	Dobranie odpowiednio osi współrzędnych, skali wielkości i jednostek.		<b>1</b>												
Poprawne naniesienie punktów pomiarowych na wykresie.		<b>1</b>													
Zaznaczenie niepewności pomiarowych.		<b>1</b>													
Narysowanie linii ilustrującej zależność.		<b>1</b>													
<b>1.2</b>			<b>4</b>												
<b>1.3</b>	Dobranie metody wyznaczania współczynnika sprężystości: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ na podstawie nachylenia wykresu: <math>k = \frac{F}{x}</math> lub</li> <li>➤ w oparciu o dane podane w tabeli.</li> </ul>		<b>1</b>		<b>2</b>										
	Obliczenie wartości współczynnika sprężystości liny $k \approx 130 \text{ N/m}$ . <i>Wartość współczynnika sprężystości może różnić się od 130 N/m ale musi wynikać z obliczeń.</i>		<b>1</b>												
<b>1.4</b>	Zapisanie związku $\frac{mv^2}{2} = mgD$ .		<b>1</b>		<b>2</b>										
	Obliczenie wartości prędkości $v = 20 \text{ m/s}$ .		<b>1</b>												
<b>1.5</b>	Zapisanie związku $mgD + mgx = \frac{kx^2}{2}$ .		<b>1</b>												
	Podstawienie wartości $x = 20 \text{ m}$ i wykazanie, że wartość ta spełnia równanie $mgD + mgx = \frac{kx^2}{2}$ . <i>Zdający może rozwiązać równanie kwadratowe i obliczyć wartość <math>x = 20 \text{ m}</math>.</i>		<b>1</b>		<b>2</b>										
<b>Razem za zadanie</b>			<b>12</b>												

Zadanie	Punktowane elementy odpowiedzi	Liczba punktów										
<b>Zadanie 2</b>	<b>2.1</b> Podanie prawidłowych nazw przemian: <b>A – B – przemiana izobaryczna,</b> <b>B – C – przemiana izotermiczna,</b> <b>C – A – przemiana izochoryczna.</b> Trzy poprawne odpowiedzi – 2 pkt, Dwie poprawne odpowiedzi – 1 pkt, Mniej niż dwie poprawne odpowiedzi – 0 pkt.	<b>2</b>	<b>2</b>									
	<b>2.2</b> Skorzystanie z równania $\frac{pV}{T} = nR$ i uzyskanie wyrażenia $T = \frac{pV}{nR}$ . Obliczenie temperatury gazu w stanie <b>A</b> ; $T \approx 481 \text{ K}$ .	<b>1</b>	<b>2</b>									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">etap cyklu</th> <th style="width: 40%;">ciepło</th> <th style="width: 40%;">praca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>A – B</b></td> <td>gaz pobiera ciepło</td> <td>gaz wykonuje pracę</td> </tr> <tr> <td><b>B – C</b></td> <td>gaz oddaje ciepło</td> <td>praca wykonana jest nad gazem</td> </tr> </tbody> </table> Cztery poprawne wypełnione pola tabeli – 2 p, Trzy poprawne wypełnione pola tabeli – 1p, Dwa lub mniej poprawnie wypełnionych pól – 0 p.	etap cyklu	ciepło	praca	<b>A – B</b>	gaz pobiera ciepło	gaz wykonuje pracę	<b>B – C</b>	gaz oddaje ciepło	praca wykonana jest nad gazem	<b>2</b>	<b>2</b>
	etap cyklu	ciepło	praca									
	<b>A – B</b>	gaz pobiera ciepło	gaz wykonuje pracę									
	<b>B – C</b>	gaz oddaje ciepło	praca wykonana jest nad gazem									
	<b>2.4</b> Skorzystanie z wykresu i ustalenie $\Delta V = 0,5V_A$ . Obliczenie pracy w przemianie <b>A – B</b> $W = 2 \cdot 10^3 \text{ J}$ .	<b>1</b>	<b>2</b>									
	<b>2.5</b> 		<b>4</b>									
	Prawidłowe „wyskalowanie osi” ( $1,5 p_A$ i $1,5 V_A$ ).	<b>1</b>										
	Naszkicowanie prawidłowego wykresu dla przemian A–B i C–A.	<b>1</b>										
Narysowanie prawidłowego kształtu „hiperboli” dla przemiany B – C.	<b>1</b>											
Prawidłowe oznaczenie punktów B i C.	<b>1</b>											
<b>Razem za zadanie</b>		<b>12</b>										

Zadanie	Punktowane elementy odpowiedzi	Liczba punktów		
Zadanie 3	Obliczenie wartości oporu potencjometru $R = 100 \Omega$ .	1	3	
	Skorzystanie z zależności $R = \rho \frac{l}{S}$ i otrzymanie wyrażenia $l = \frac{R S}{\rho}$ .	1		
	Obliczenie długości drutu $l = 50 \text{ m}$ .	1		
	Zastosowanie rozszerzonego prawa Ohma $\varepsilon = I(R + r)$ .	1	3	
	Przekształcenie do postaci $r = \frac{\varepsilon - IR}{I}$ .	1		
	Obliczenie wartości oporu wewnętrznego akumulatora $r = 5 \Omega$ .	1		
	Zapisanie $\frac{U_{AC}}{U_{CB}} = \frac{R_{AC}}{R_{CB}}$ .	1	3	
	Skorzystanie z zależności $R = \rho \frac{l}{S}$ i zapisanie $\frac{U_{AC}}{U_{CB}} = \frac{l_{AC}}{l_{CB}}$ .	1		
	Obliczenie stosunku długości odcinków potencjometru $\frac{l_{AC}}{l_{CB}} = 2$ .	1		
	3.4	Narysowanie schematu układu. 		3
		Prawidłowe dołączenie woltomierza ( <b>równolegle do zacisków żarówki</b> ).	1	
		Prawidłowe dołączenie amperomierza ( <b>szeregowo z żarówką</b> ).	1	
	Prawidłowe dołączenie potencjometru ( <b>umożliwiające zmianę napięcia od 0 V do wartości maksymalnej</b> ).	1		
<b>Razem za zadanie</b>		<b>12</b>		

Zadanie	Punktowane elementy odpowiedzi	Liczba punktów		
Zadanie 4	4.1	Ustalenie wysokości obrazu i przedmiotu $h_o \approx 1,6 \text{ cm}$ i $h_p \approx 4 \text{ cm}$	1	2
	4.1	Obliczenie powiększenia liniowego obrazu $p \approx 0,4$ . <i>Obliczona wartość powiększenia musi wynikać ze zmierzonych długości.</i>	1	
	4.2	Poprawna konstrukcja obrazu 	2	3
	4.2	Za każdy z dwóch prawidłowo poprowadzonych promieni po – 1 p. Przedłużenie promienia załamane musi być narysowane linią przerywaną. <i>Wystarczy wykonanie konstrukcji jednego z końców zapalki.</i>		
	4.2	Zapisanie trzech cech obrazu: <b>pomniejszony, prosty, pozorny.</b>	1	
	4.3	Prawidłowe uzasadnienie np. stwierdzenie, że w sytuacji przedstawionej w zadaniu promienie po przejściu przez soczewkę są rozbieżne.	1	1
	4.4	Zapisanie zależności $\frac{1}{f} = \left(\frac{n_{sz}}{n_p} - 1\right) \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R}\right) = (n - 1) \left(\frac{2}{R}\right)$ lub $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = (n - 1) \left(\frac{2}{R}\right)$ .	1	4
	4.4	Otrzymanie zależności $R = 2f(n - 1)$ .	1	
	4.4	Ustalenie (na podstawie rysunku w treści zadania) odpowiednich wartości $f$ lub $x$ i $y$ .	1	
	4.4	Obliczenie promienia krzywizny soczewki $R = -5,5 \text{ cm}$ . <i>Za podanie wartość 5,5 cm nie przyznajemy punktu.</i>	1	
4.5	Podanie warunku np. <b>ogniskowa soczewki musiała by być dodatnia.</b>	1	2	
4.5	Uzasadnienie np. odwołanie się do równania soczewki $\frac{1}{f} = \left(\frac{n_{sz}}{n_p} - 1\right) \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R}\right)$ . i wykazanie w jakiej sytuacji ogniskowa $f$ przyjmuje dodatnią wartość.	1		
<b>Razem za zadanie</b>			<b>12</b>	

Zadanie	Punktowane elementy odpowiedzi	Liczba punktów		
Zadanie 5	5.1	Zapisanie warunku ruchu po okręgu $\frac{mv^2}{R} = qvB$ .	1	3
		Uzyskanie zależności $R = \frac{mv}{qB}$ .	1	
		Podanie uzasadnienia np. <b>W warunkach opisanych w zadaniu wszystkie wielkości są stałe zatem wartość <math>R</math> nie ulega zmianie.</b>	1	
	5.2	Zauważenie, że w opisanej sytuacji naładowana cząstka porusza się w ośrodku (np. w cieczy), a nie w próżni, co powoduje oddziaływanie z materią i zmniejszanie wartości prędkości.	1	2
		Odwołanie się do zależności $R = \frac{mv}{qB}$ i wykazanie, że wraz ze zmniejszaniem się wartości prędkości maleje promień toru cząstki.	1	
	5.3	Skorzystanie z zależności $R = \frac{mv}{qB}$ i wyrażenie stosunku promieni $\frac{R_\alpha}{R_\beta} = \frac{m_\alpha q_\beta}{m_\beta q_\alpha}$ .	1	3
		Wykorzystanie informacji z tekstu o masach i ładunkach cząstek.	1	
		Oszacowanie/obliczenie stosunku promieni $\frac{R_\alpha}{R_\beta} = 3600$ .	1	
	5.4	Zapisanie równania reakcji ${}^A_ZX \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2}Y + {}^4_2\text{He}$ .	1	2
		Zapisanie równania reakcji ${}^A_ZX \rightarrow {}^A_{Z+1}Y + {}^0_{-1}e$ .	1	
5.5	Podanie nazwy - <b>zasada zachowania ładunku.</b>	1	2	
	Podanie nazwy - <b>zasada zachowania liczby nukleonów.</b>	1		
<b>Razem za zadanie</b>			<b>12</b>	