

Fizyka i astronomia

Opis arkuszy egzaminacyjnych

Arkusze egzaminacyjne z fizyki i astronomii zostały opracowane na dwóch poziomach:

- podstawowym – Arkusz I (MFA-P1_1P-102)
- rozszerzonym – Arkusz II (MFA-R1_1P-102)

Arkusz I zawierał 22 zadania, w tym 10 zamkniętych i 12 otwartych. Sprawdzały one znajomość i rozumienie podstawowych pojęć fizycznych, definicji wielkości fizycznych, praw i zasad służących do opisu zjawisk fizycznych oraz umiejętność posługiwania się tą wiedzą w praktyce. Sprawdzały także umiejętność analizowania i interpretowania informacji zapisanych w postaci tekstu o tematyce fizycznej i astronomicznej, tabel, wykresów, schematów i rysunków. Tematyka zadań egzaminacyjnych obejmowała treści podstawy programowej. Umiejętności zostały zbadane na treściach wszystkich działów podstawy programowej. Zdający mógł uzyskać maksymalnie 50 punktów. Egzamin na tym poziomie trwał 120 minut.

Arkusz II zawierał 6 wiązek zadań otwartych, sprawdzających wiedzę i umiejętności opisane w wymaganiach egzaminacyjnych dla poziomu podstawowego i rozszerzonego. Wiązki zadań w tym arkuszu sprawdzały zarówno znajomość i rozumienie terminów, pojęć, praw, procesów i zjawisk fizycznych, jak i umiejętności:

- o korzystania z informacji, jej przetwarzania i interpretacji,
- o dostrzegania związków przyczynowo-skutkowych między podanymi faktami,
- o wnioskowania na podstawie danych,
- o argumentowania swojego stanowiska.

Zdający mógł uzyskać maksymalnie 60 punktów. Egzamin na tym poziomie trwał 150 minut.

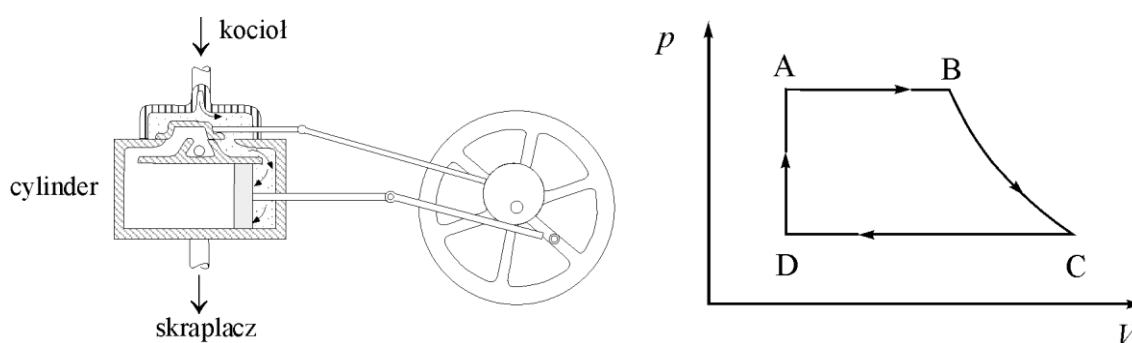
Dokonano analizy jakościowej 5 zadań otwartych poziomu podstawowego i 5 zadań poziomu rozszerzonego. Wybrano zadania, które zdającym sprawiły najwięcej problemów, a więc okazały się bardzo trudne i trudne. Komentarz zawiera informacje o najczęściej popełnianych błędach i prawdopodobnych przyczynach ich popełniania.

Analiza jakościowa

Arkusz I

Zadanie 14. Silnik parowy (3 pkt)

Poniżej przedstawiono schemat tłokowego silnika parowego oraz cykl przemian termodynamicznych związanych z jego pracą. W silniku parowym gorąca para wodna pod wysokim ciśnieniem jest wprowadzana z kotła do cylindra. Ulega tam rozprężaniu najpierw pod stałym ciśnieniem, a następnie, gdy dopływ pary jest już zamknięty, rozprężanie odbywa się bardzo szybko, bez wymiany ciepła z otoczeniem – co powoduje częściowe skroplenie się pary. Wracający tłok, przy otwartym kanale wylotowym, wypycha z cylindra do skraplacza mieszaninę wody i pary. Następnie cykl pracy silnika się powtarza.



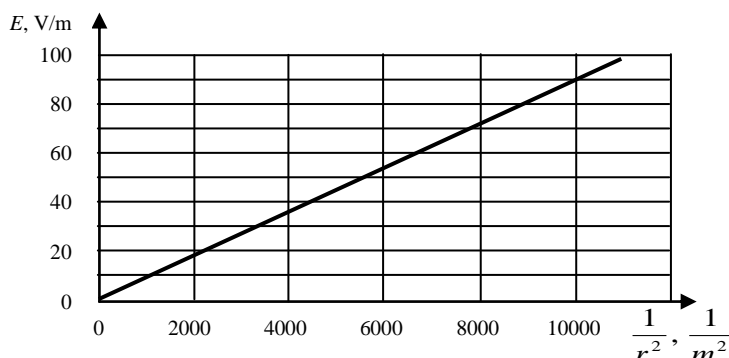
Zadanie 14.1 (1 pkt)

Zaznacz na wykresie pracę użyteczną (wykonaną przez silnik) w jednym cyklu.

Sprawdzane umiejętności:		
Tworzenie informacji – zaznaczenie na wykresie pola powierzchni figury, które liczbowo jest równe pracy wykonanej przez silnik w jednym cyklu (Standard III.1).		
Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,25	0,31	0,12
Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:		
Zaznaczenie pola figury A – B – C – D		
Komentarz:		
Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Zdający nie potrafili wykorzystać swojej wiedzy i umiejętności w nowych, nieznanych dla siebie sytuacjach. Z zagadnieniem pola figury pod wykresem zdający zapoznali się już w klasie pierwszej liceum, a w następnych klasach pojęcie to jest ugruntowywane i przedstawiane w innych kontekstach. Jest to też elementarna umiejętność i dość często pojawia się na egzaminie maturalnym.		

Zadanie 15. Pole elektrostatyczne (4 pkt)

Poniżej przedstawiono wykres zależności wartości natężenia pola elektrostatycznego, wytworzonego przez punktowy ładunek dodatni, od odwrotności kwadratu odległości od tego ładunku $E(1/r^2)$.



Zadanie 15.2 (3 pkt)

Korzystając z informacji zawartych na powyższym wykresie, oblicz wartość ładunku, który jest źródłem pola elektrostatycznego. Do obliczeń przyjmij wartość stałej $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.

Sprawdzane umiejętności:

Korzystanie z informacji – obliczenie wartości ładunku, który jest źródłem pola elektrostatycznego opisanego w treści zadania (Standard II.1)b).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,37	0,45	0,19

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$\frac{1}{r^2} = 10000 \frac{1}{\text{m}^2}$$

$$E = 90 \frac{\text{V}}{\text{m}}$$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2}$$

$$90 = 9 \cdot 10^9 \cdot Q \cdot 10^4$$

$$Q = \frac{90}{9 \cdot 10^{13}}$$

$$Q = 1 \cdot 10^{-12} \text{ C} = 1 \text{ pC}$$

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Badało umiejętność analizowania wykresu i odczytywania wartości wielkości fizycznych z wykresu. Większość zdających nie potrafiła sprostać tej umiejętności prawdopodobnie ze względu na to, że wykres przedstawiał zależność natężenia pola elektrostatycznego, wytworzonego przez punktowy ładunek dodatni, od odwrotności kwadratu odległości od tego ładunku $E(1/r^2)$. Dlatego pojawiały się błędy rachunkowe oraz obliczone wartości ładunku z dodatnią potęgą. Jest to kolejny dowód na to, że zdającym brakuje krytycznej oceny otrzymanego wyniku.

Zadanie 16. Odtwarzacz (4 pkt)

W najnowszych nagrywarkach i odtwarzaczach stosuje się tzw. błękitny laser (Blue Ray). Dotychczas w urządzeniach tych wykorzystywano lasery czerwone, które emitują fale o długości 605 nm. Fale wytwarzane przez błękitny laser są krótsze, mają długość 405 nm, co pozwala zapisywać więcej danych na jednej płycie.

Zadanie 16.1 (1 pkt)

Oblicz, ile razy energia jednego kwantu promieniowania wysyłanego przez błękitny laser jest większa od energii jednego kwantu wysyłanego przez laser czerwony.

Sprawdzane umiejętności:

Korzystanie z informacji – obliczenie stosunku energii kwantów promieniowania emitowanego przez laser błękitny i czerwony (Standard II.1)a).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,31	0,40	0,13

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$E_b = h \cdot \nu_b = \frac{h \cdot c}{\lambda_b}$$

$$E_c = h \cdot \nu_c = \frac{h \cdot c}{\lambda_c}$$

$$\frac{E_b}{E_c} = \frac{\frac{h \cdot c}{\lambda_b}}{\frac{h \cdot c}{\lambda_c}} = \frac{h \cdot c}{\lambda_b} \cdot \frac{\lambda_c}{h \cdot c} = \frac{\lambda_c}{\lambda_b} = \frac{605 \cdot 10^{-9}}{405 \cdot 10^{-9}} \approx 1,5$$

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Badało umiejętność analizowania tekstu fizycznego. W wielu rozwiązaniach pojawiał się tylko stosunek 605/405 lub 405/605 bez jakiegokolwiek wyjaśnienia. Trudno ocenić przyczynę takich rozwiązań. Wydaje się, że zagadnienia fizyki współczesnej stanowią dla zdających duży problem. Podobnie jak w poprzednich latach jest to już kolejne zadanie tego typu, któremu nie sprościli zdający.

Zadanie 16.2 (3 pkt)

Wiązkę światła z błękitnego lasera skierowano prostopadle na siatkę dyfrakcyjną, na której wykonano 500 szczelin na 1 mm długości siatki. Ustal najwyższy rząd widma, który można uzyskać za pomocą takiej siatki dyfrakcyjnej.

Sprawdzane umiejętności:		
Korzystanie z informacji – ustalenie najwyższego rzędu widma dla światła emitowanego przez błękitny laser przechodzącego przez siatkę dyfrakcyjną opisaną w zadaniu (Standard II.4)c).		
Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,26	0,31	0,16

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$d = \frac{1 \text{ mm}}{500} = 0,002 \text{ mm} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$n \cdot \lambda = d \cdot \sin \alpha$$

$$n = \frac{d \cdot \sin \alpha}{\lambda}$$

$$n = \frac{2 \cdot 10^{-6} \cdot 1}{405 \cdot 10^{-9}} = 4,9$$

$$n = 4$$

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Zdający nie potrafili obliczyć stałej siatki dyfrakcyjnej. Mieli problemy z działaniami na potęgach. Bardzo często w odpowiedziach pojawiał się wynik zaokrąglony do 5, co jest elementarnym błędem i świadczy o całkowitym braku zrozumienia zagadnienia.

Zadanie 20. Akcelerator (3 pkt)

Akcelerator to urządzenie, w którym można przyspieszać do dużych prędkości cząstki obdarzone ładunkiem elektrycznym.

Zadanie 20.2 (2 pkt)

Oblicz wartość prędkości, jaką uzyskał jon przyspieszany w akceleratorze, jeśli wartość stosunku p/p_0 wynosi $5/4$ (p – wartość pędu obliczana relatywistycznie, p_0 – wartość pędu obliczana klasycznie).

Sprawdzane umiejętności:

Korzystanie z informacji – obliczenie wartości prędkości jonu przyspieszanego w akceleratorze dla znanej wartości stosunku pędów tego jonu obliczanych relatywistycznie i klasycznie (Standard II.4)c).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,35	0,44	0,18

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$p_0 = m \cdot v \quad p = \frac{m \cdot v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \frac{25}{16} = \frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}} \quad \frac{25}{16} - \frac{25}{16} \cdot \frac{v^2}{c^2} = 1$$

$$\frac{p}{p_0} = \frac{m \cdot v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \cdot \frac{1}{m \cdot v} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \frac{25}{16} - 1 = \frac{25}{16} \cdot \frac{v^2}{c^2} \quad \frac{9}{16} = \frac{25}{16} \cdot \frac{v^2}{c^2}$$

$$\frac{p}{p_0} = \frac{5}{4} \quad \frac{5}{4} = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad \frac{9}{25} \cdot c^2 = v^2$$

$$v = \frac{3}{5} \cdot c = \frac{3}{5} \cdot 3 \cdot 10^8 = 1,8 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$$

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Najczęściej pojawiające się błędy w nielicznych rozwiązaniach polegały na nierozróżnianiu pędu relatywistycznego od klasycznego, mimo legendy zawartej w treści zadania oraz pomocy w postaci kart wzorów. W wielu pracach zdający nie podjęli próby rozwiązania tego zadania. Można stwierdzić, że zagadnienia fizyki relatywistycznej jest słabo opanowane przez zdających.

Arkusz II

Zadanie 1. Balon (10 pkt)

Z powierzchni Ziemi wypuszczono balon stratosferyczny mający szczelną, nierozciągliwą powłokę wypełnioną wodorem.

Związek ciśnienia atmosferycznego z odległością od powierzchni Ziemi można opisać w przybliżeniu wzorem:

$$p = p_0 \cdot 2^{-\frac{h}{5}}$$

gdzie: p_0 – ciśnienie atmosferyczne na powierzchni Ziemi,

h – wysokość nad powierzchnią Ziemi wyrażona w kilometrach.

Zadanie 1.3 (2 pkt)

Wykaż, wykonując odpowiednie przekształcenia, że dokładną wartość ciężaru balonu na wysokości h nad powierzchnią Ziemi można obliczyć ze wzoru $F = m \cdot g \cdot \frac{R_Z^2}{(R_Z + h)^2}$

gdzie: R_Z – promień Ziemi, g – wartość przyspieszenia ziemskiego na powierzchni Ziemi.

Sprawdzane umiejętności:

Tworzenie informacji – wykazanie, że dokładna wartość ciężaru balonu na wysokości h nad powierzchnią Ziemi można obliczyć ze wzoru przytoczonego w treści zadania (Standard III.1).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,37	0,38	0,18

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$F_1 = mg_1 = \frac{GMm}{(R+h)^2}$$

$$\frac{F_1}{F} = \frac{GMm}{(R+h)^2} \cdot \frac{R^2}{GMm}$$

$$F = mg = \frac{GMm}{R^2}$$

$$F_1 = F \cdot \frac{R^2}{(R+h)^2} = mg \cdot \frac{R^2}{(R+h)^2}$$

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Najwięcej problemów zdający mieli z wykonaniem odpowiednich przekształceń. Rozwiązania były prowadzone chaotycznie, bez planu i logicznego uzasadnienia. Wydaje się, że zdający „za wszelką cenę” dążyli do przytoczonego w zadaniu wzoru. Świadczyć to może o całkowitym niezrozumieniu zagadnień związanych z polem grawitacyjnym, a w szczególności z faktem zmiany wartości przyspieszenia grawitacyjnego wraz z wysokością nad powierzchnią Ziemi.

Zadanie 2. Czajnik elektryczny (10 pkt)

Do czajnika elektrycznego, w którym grzałka ma moc 2000 W, wlewo 0,6 kg wody o temperaturze 13 °C. Czajnik włączono do prądu elektrycznego i woda ogrzewała się aż do zagotowania przez 2 minuty i 30 sekund.

Informacja do zadań 2.3, 2.4 i 2.5

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów wykonanych podczas doświadczenia z czajnikiem elektrycznym. Temperatura początkowa wody w czajniku przed podłączeniem go do prądu była za każdym razem zawsze taka sama i wynosiła 13 °C.

Masa wody, kg	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50
Sprawność ogrzewania wody, %	57	69	76	79	81	82

Zadanie 2.3 (1 pkt)

Przeanalizuj dane w tabeli i zapisz wniosek dotyczący związku względnej straty energii z masą zagotowywanej wody.

Sprawdzane umiejętności: Tworzenie informacji – sformułowanie wniosku dotyczącego związku względnej straty energii z masą zagotowywanej w czajniku wody (Standard III.1).		
Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,47	0,47	0,33
Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania: Np: Im większa masa wody, tym względne straty energii są mniejsze.		
Komentarz: Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Najczęściej pojawiające się błędy dotyczyły strat energii i sprawności czajnika. Przypuszczać można, że zdającym nieznane było pojęcie względnej zmiany wielkości fizycznej. Bardzo często w swoich odpowiedziach zdający utożsamiali względne straty energii ze stratami energii. Dużą trudność stanowiło także dla maturzystów sformułowanie wniosku w sposób prosty i jednocześnie poprawny.		

Zadanie 2.5 (2 pkt)

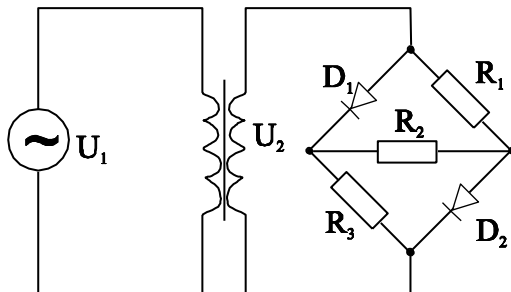
Wykaż, korzystając z danych w tabeli (lub zawartych na wykresie), że bezwzględne straty dostarczonej do czajnika energii rosną wraz z masą ogrzewanej wody.

Sprawdzane umiejętności: Tworzenie informacji – wykazanie, że bezwzględne straty energii dostarczonej do czajnika podczas zagotowywania w nim wody rosną wraz z masą wody znajdującej się w czajniku (Standard III.1).		
Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,16	0,16	0,01
Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania: $\eta = \frac{Q_i}{Q_i + Q_s}$ $Q_s = Q_i \left(\frac{1}{\eta} - 1 \right)$ $Q_1 = 0,75mc\Delta T$ $Q_2 = 0,27(4m)c\Delta T$ $Q_2 > Q_1$		
Bezwzględne straty energii rosną wraz z masą ogrzewanej wody.		
Komentarz: Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. W wielu rozwiązaniach bezwzględne straty energii utożsamiane były ze sprawnością czajnika. Sprawność podana w treści zadania w procentach w obliczeniach nie była zamieniana na ułamek dziesiętny. Tak prowadzone próby rozwiązania tego zadania są dowodem całkowitego braku zrozumienia zagadnień: sprawności urządzeń, bezwzględnych i względnych strat energii.		

Zadanie 3. Transformator (10 pkt)

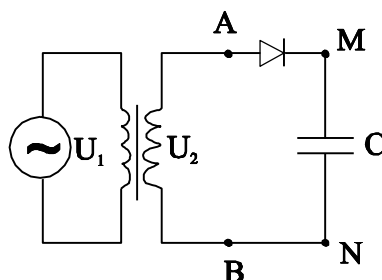
Transformator zasilono prądem przemiennym o napięciu skutecznym $U_1 = 230 \text{ V}$, otrzymując na uzwojeniu wtórnym napięcie skuteczne $U_2 = 115 \text{ V}$. Do uzwojenia wtórnego dołączono układ składający się z dwóch idealnych diod D_1 i D_2 oraz trzech oporników R_1 , R_2 i R_3 .

* Idealna dioda posiada zerowy opór w kierunku przewodzenia i nieskończenie duży opór w kierunku zaporowym.



Informacje do zadań 3.6 i 3.7

Wykorzystując transformator, zbudowano obwód elektryczny składający się z kondensatora o pojemności $75 \mu\text{F}$ oraz idealnej diody (rysunek poniżej). Napięcie skuteczne na zaciskach **A** i **B** wynosiło 115 V , a napięcie między punktami **M** i **N** po pewnym czasie osiągnęło wartość równą 163 V .



Zadanie 3.7 (2 pkt)

Wykaż, że napięcie między punktami **M** i **N** po pewnym czasie osiągnęło wartość równą 163 V . Wyjaśnij, dlaczego po naładowaniu kondensator nie będzie się rozładowywał.

Sprawdzane umiejętności:

Tworzenie informacji – wykazanie, że napięcie na okładkach kondensatora będzie równe maksymalnemu napięciu na uzwojeniu wtórnym transformatora (Standard III.2).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,42	0,42	0,45

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

$$U_c = U_{sk} \cdot \sqrt{2} = 115 \cdot \sqrt{2} \approx 163 \text{ V}$$

Np.: Kondensator po naładowaniu nie będzie się rozładowywał, ponieważ w układzie znajduje się dioda połączona z kondensatorem w kierunku zaporowym dla prądu rozładowania.

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. O ile obliczenie napięcia na okładkach kondensatora nie sprawiło zdającym większego kłopotu, o tyle wyjaśnienie, dlaczego kondensator nie będzie się rozładowywał, okazało się dużym problemem. Zdający nie potrafili wyjaśnić znaczenia diody w tym układzie. Nie podejmowali próby udzielenia odpowiedzi, a często twierdzili, że dioda nie ma wpływu na przepływ prądu w tym obwodzie. Jest to kolejne zadanie, w którym zdający nie potrafią sformułować wniosku w sposób prosty i jednocześnie poprawny.

Zadanie 4. Soczewka (10 pkt)

W słoneczny dzień zapalono kawałek suchego drewna, używając szklanej soczewki skupiającej o średnicy 3 cm i ogniskowej 10 cm. Użycie takiej soczewki spowodowało 900-krotny wzrost natężenia oświetlenia drewna.

Średnicę obrazu Słońca otrzymanego za pomocą soczewki obliczamy z równania $d = \alpha f$, gdzie α jest wyrażonym w radianach kątem, pod którym widać tarczę Słońca, a f ogniskową soczewki. Natężenie oświetlenia I definiuje się następująco:

$$I = \frac{E}{\Delta t \cdot S}$$

gdzie: E – energia padająca na powierzchnię ustawioną prostopadle do kierunku padania promieni słonecznych,
 Δt – czas, przez jaki oświetlano powierzchnię,
 S – wielkość oświetlanej powierzchni.

Zadanie 4.5 (2 pkt)

Według legendy wojska greckie, zgodnie z radą Archimedesesa, podpaliły drewniany okręt rzymski, kierując na niego promienie Słońca odbite od płaskich, wypolerowanych, idealnie odbijających światło tarcz obronnych. Zakładając, że każdy żołnierz dysponuje jedną tarczą oraz że promienie świetlne padające ze Słońca i odbite od tarcz są wiązkami równoległymi, oszacuj minimalną liczbę żołnierzy, którzy mogliby tego dokonać. Zapisz warunek, jaki musi być spełniony, aby ich działania mogły spowodować oczekiwany skutek.

Sprawdzane umiejętności:

Tworzenie informacji – ustalenie najmniejszej liczby żołnierzy, którzy w najbardziej sprzyjających warunkach doprowadziliby do zapalenia drewnianego statku, używając odbitych od swoich tarcz promieni słonecznych (Standard III.5).

Wskaźnik łatwości zadania dla ogółu zdających	Wskaźnik łatwości zadania	
	LO	T
0,39	0,40	0,21

Poprawny zapis rozwiązania / Przykładowy poprawny zapis rozwiązania:

Liczba żołnierzy $n=900$ ($n=899$ w przypadku, gdy odpowiedź zawiera wyjaśnienie, że żołnierze kierują odbite promienie słoneczne na oświetloną powierzchnię statku).

Np.: promienie odbite od tarcz żołnierzy muszą oświetlać/być skierowane w jedno miejsce na statku.

Komentarz:

Zadanie dla ogółu zdających okazało się trudne. Duża liczba zdających nie podjęła próby rozwiązania tego zadania. Trudno wnioskować o przyczynie, ponieważ w tym zadaniu zarejestrowano najwięcej opuszczeń.

Wnioski wynikające z analizy jakościowej wybranych zadań z poziomu podstawowego i rozszerzonego

Analiza zadań wskazuje, że zdający – podobnie jak w latach ubiegłych – mają porównywalne problemy z poprawnym rozwiązywaniem zadań. W związku z tym, wybierając egzamin maturalny z fizyki i astronomii, muszą zwrócić uwagę na kształcenie takich umiejętności, jak:

- poprawna analiza treści zadania, oparta na właściwie rozumianych pojęciach i prawach fizycznych,
- czytelne zapisywanie toku rozumowania, z wykorzystaniem właściwych i jednolitych oznaczeń literowych wielkości fizycznych,
- przetwarzanie informacji przedstawionych w formie tekstu o tematyce fizycznej z uwzględnieniem umiejętności ich selekcjonowania i oceniania,
- rozumienie pojęć fizycznych ze szczególnym uwzględnieniem zasad zachowania (a nie wykorzystywanie w rozwiązaniach znanych algorytmów),
- opanowanie podstawowych umiejętności matematycznych, które są niezbędne do poprawnego rozwiązywania zadań.

Ważne jest, aby maturzyści uważnie czytali i analizowali treść zadań, a następnie udzielali zwięzłej i precyzyjnej odpowiedzi, zgodnej z przedstawionym poleceniem. Maturzyści, przygotowujący się do egzaminu maturalnego z fizyki i astronomii, powinni korzystać między innymi z materiału ćwiczeniowego, jakim są arkusze egzaminacyjne umieszczone na stronach internetowych CKE i OKE oraz komentarze do zadań przygotowywane po każdej sesji egzaminacyjnej przez obie komisje. Zawierają one istotne wskazówki, wynikające z analizy rozwiązań zdających i omówienie najczęściej popełnianych błędów