

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2021/2022

FIZYKA

Przykładowy arkusz egzaminacyjny (OFAP-800)
Czas pracy: do 135 minut

GRUDZIEŃ 2020



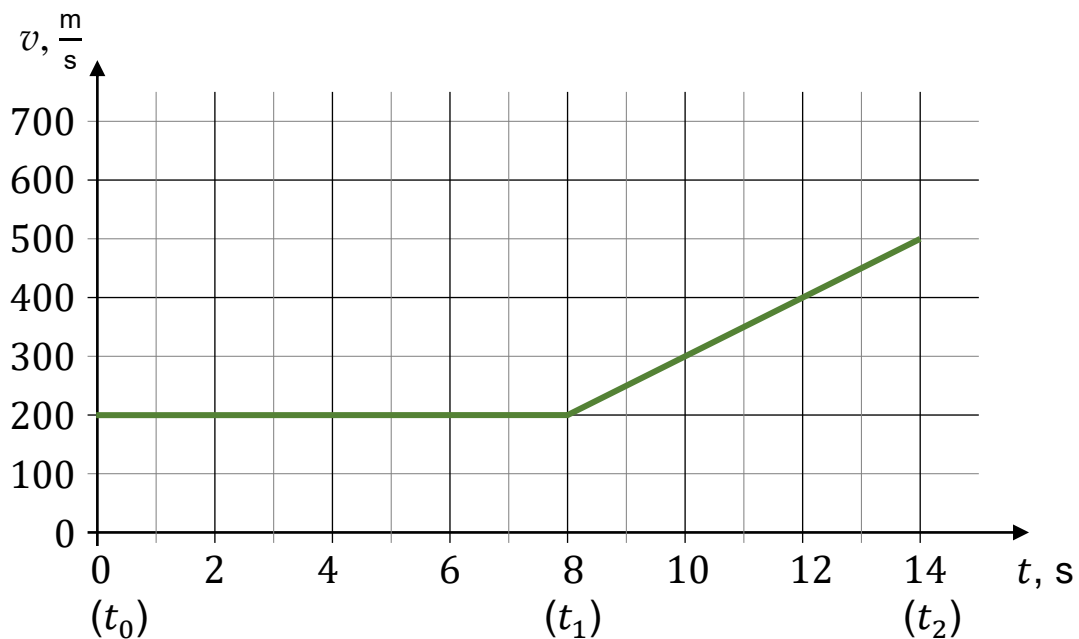
Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2020

Zadanie 1.

Samolot, od chwili $t_0 = 0$ aż do chwili $t_1 = 8$ s, leciał poziomo ze stałą prędkością wzdłuż linii prostej.

Dalej, od chwili $t_1 = 8$ s do chwili $t_2 = 14$ s, samolot leciał poziomo w tym samym kierunku i ze stałym przyspieszeniem.

Na wykresie poniżej przedstawiono zależność prędkości samolotu od czasu, od chwili $t_0 = 0$ do chwili $t_2 = 14$ s.



Zadanie 1.1. (0–2)

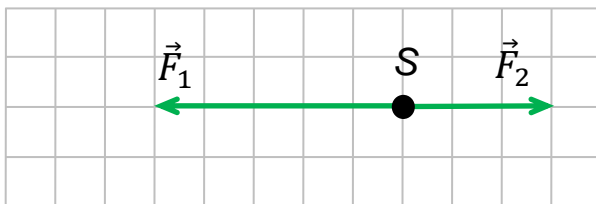
Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Odległość, jaką przebywa samolot w każdej sekundzie od chwili $t_0 = 0$ do chwili $t_1 = 8$ s jest taka sama.	TAK	NIE
2.	Od chwili $t_1 = 8$ s do chwili $t_2 = 14$ s samolot zwiększył prędkość o 300 m/s.	TAK	NIE

Zadanie 1.3. (0–1)

Na diagramie poniżej narysowano i opisano siły działające w kierunku poziomym na samolot, gdy leci on poziomo ruchem przyspieszonym. Kropka S symbolicznie oznacza samolot. Długości strzałek odpowiadają wartościom sił w umownych jednostkach.

Diagram

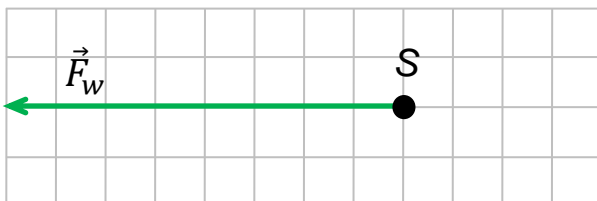


\vec{F}_1 – siła napędowa silników
 \vec{F}_2 – siła oporów ruchu

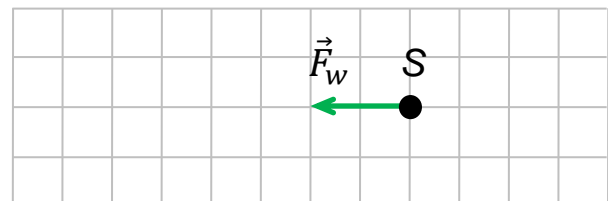
Na którym diagramie (A–B) prawidłowo narysowano siłę wypadkową \vec{F}_w działającą na samolot podczas ruchu przyspieszonego?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

A.



B.



Zadanie 1.4. (0–2)

Pilot lecącego samolotu przypięty pasami do fotela, porusza się względem ziemi tak samo jak samolot. Podczas gdy samolot leci poziomo ruchem jednostajnie przyspieszonym, to fotel działa na pilota siłą \vec{F} w kierunku poziomym.

Masa pilota jest równa 80 kg, a przyspieszenie samolotu wynosi 50 m/s².

Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Siła \vec{F} ma wartość 4000 N.	TAK	NIE
2.	Siła \vec{F} jest skierowana przeciwnie do ruchu samolotu.	TAK	NIE

Zadanie 4.

Balon powietrzny (zobacz zdjęcie) składa się z czaszy i kosza wraz z obciążeniem.

Wnętrze czaszy balonu wypełnia gorące powietrze. Gorące powietrze ma mniejszą gęstość od gęstości zimniejszego powietrza na zewnątrz balonu.

Balon ten przez pewien czas pozostaje nieruchomo w powietrzu.

Zdjęcie



Zadanie 4.1. (0–1)

Żeby ogrzać powietrze wewnątrz czaszy balonu trzeba dostarczyć tam energii. Powietrze jest ogrzewane palnikiem znajdującym się u dołu czaszy balonu.

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Energia pochodząca od ognia palnika jest przenoszona do wnętrza czaszy balonu głównie w wyniku

- A. przewodnictwa cieplnego przez powietrze.
- B. konwekcji powietrza.
- C. rozchodzenia się fali mechanicznej w powietrzu.

Zadanie 4.2. (0–2)

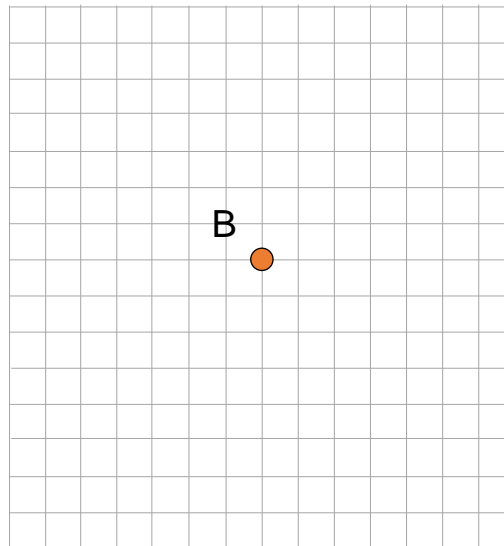
Gdy balon pozostaje nieruchomo w powietrzu, to działają na niego w kierunku pionowym siły:

\vec{Q}_c – całkowity ciężar balonu (łączny ciężar czaszy, kosza z obciążeniem i gorącego powietrza)

\vec{F}_A – siła wyporu.

Kropka B na diagramie poniżej symbolicznie oznacza balon.

Diagram



Na diagramie powyżej narysuj i podpisz siły \vec{Q}_c oraz \vec{F}_A działające na balon. Długości narysowanych strzałek muszą pokazywać relację (większy / mniejszy / równy) między wartościami sił.

Zadanie 5. (0–1)

W Kazachstanie występują duże roczne wahania temperatur. Podczas zimy temperatura może się obniżyć do $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$, a latem temperatura może wzrosnąć do $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

W tabeli poniżej zapisano temperatury topnienia i wrzenia trzech wybranych substancji (przy ciśnieniu 1013 hPa).

Tabela

Substancja	Temperatura topnienia, $^{\circ}\text{C}$	Temperatura wrzenia, $^{\circ}\text{C}$
rtęć	-39	357
pentan	-130	36
etanol	-114	78

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Przez cały rok w Kazachstanie można wykorzystać termometry cieczowe, wewnątrz których jest:

A. rtęć.

B. pentan.

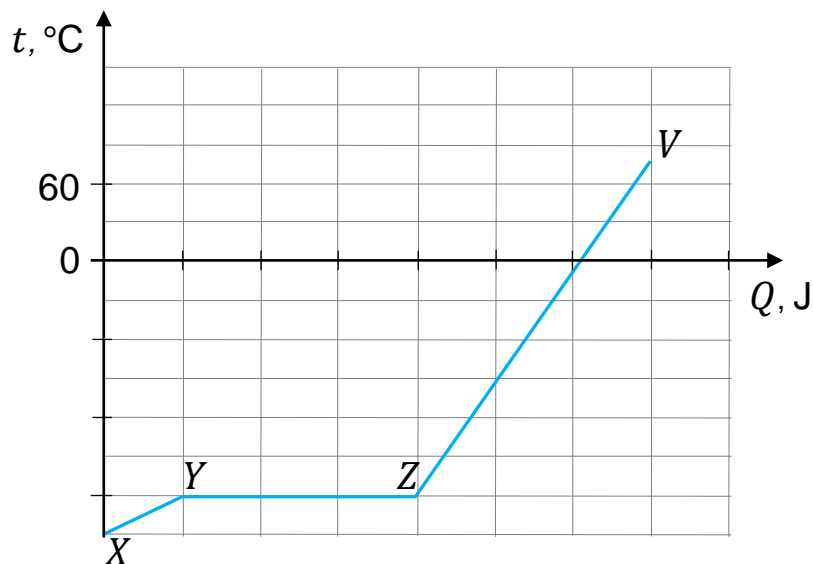
C. etanol.

Zadanie 6.

W laboratorium ogrzewano porcję tlenu zamkniętą w pojemniku.

Krzywa $XYZV$ na wykresie poniżej jest wykresem zależności temperatury t tlenu od ilości dostarczonego ciepła Q .

Odcinek XY wykresu odpowiada ogrzewaniu tlenu w stanie ciekłym. Odcinek YZ wykresu odpowiada procesowi zmiany stanu skupienia tlenu. Odcinek ZV wykresu odpowiada dalszemu ogrzewaniu tlenu.



Zadanie 6.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Zmiana stanu skupienia tlenu, której odpowiada odcinek YZ wykresu, to:

- A. skraplanie tlenu.
- B. wrzenie tlenu.
- C. topnienie tlenu.

Zadanie 6.2. (0–2)

Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Podczas zmiany stanu skupienia, której odpowiada odcinek <i>YZ</i> wykresu, tlen pobierał ciepło.	TAK	NIE
2.	Podczas zmiany stanu skupienia, której odpowiada odcinek <i>YZ</i> wykresu, temperatura tlenu rosła.	TAK	NIE

Zadanie 6.3. (0–2)

Na którym etapie ogrzewania tlenu – *XY* czy *ZV* – dostarczano więcej ciepła do ogrzania tlenu o 30 °C ?

Zapisz swoją odpowiedź i uzasadnij ją.

Odpowiedź:

Uzasadnienie:

.....

.....

.....

Zadanie 8.

Ania badała oddziaływanie magnesu na igiełkę magnetyczną oraz oddziaływanie między magnesami.

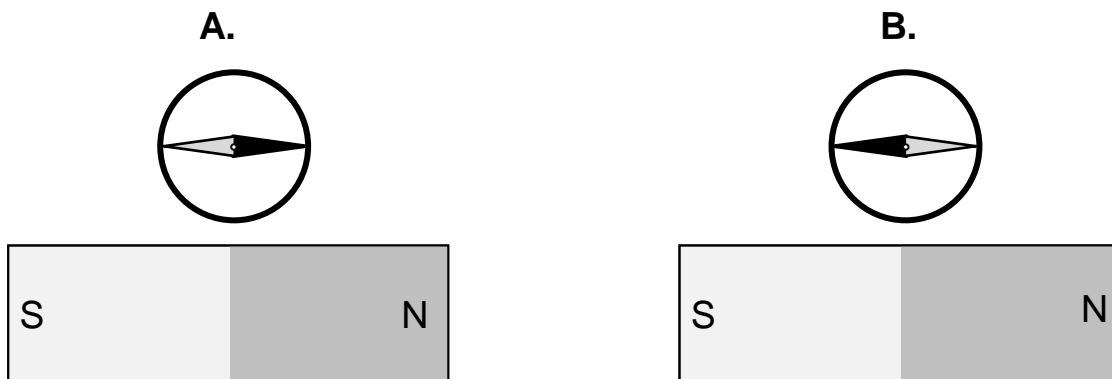
Północny biegun igiełki był zamalowany na czarno.

Bieguny magnesu oznaczono literami: N (północny) i S (południowy).

Zadanie 8.1. (0–1)

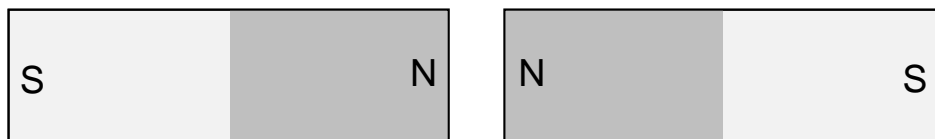
W pobliżu magnesu sztabkowego Ania umieściła igiełkę magnetyczną. W wyniku oddziaływania z magnesem igiełka odpowiednio się ustawiła.

Na którym rysunku przedstawiono prawidłowe ustawienie igiełki względem magnesu? Zaznacz poprawną odpowiedź.



Zadanie 8.2. (0–1)

Ania umieściła obok siebie magnesy tak, jak na rysunku poniżej.



Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

W takiej sytuacji magnesy będą

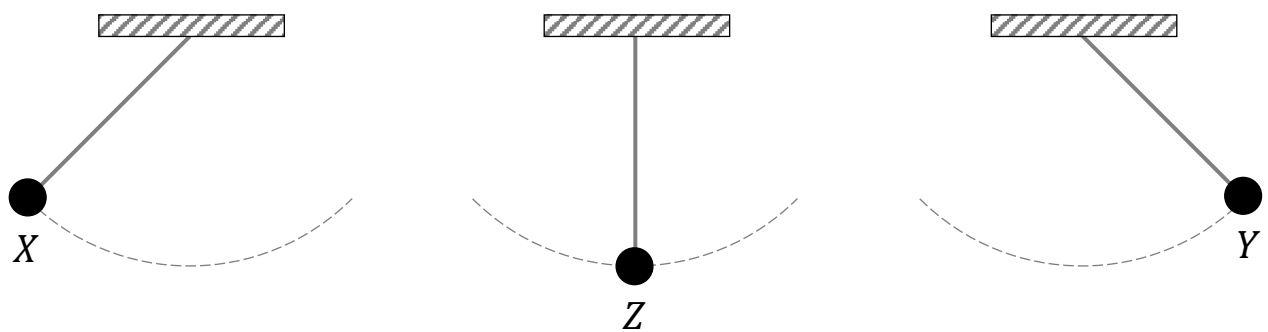
A. się odpychały.

B. się przyciągały.

Zadanie 9.

Kulkę wahadła wychylono do położenia X i puszczone swobodnie. Wahadło rozpoczęło ruch drgający między położeniami X oraz Y . Środkowe położenie wahadła to Z . Zobacz rysunek poniżej.

Okres drgań tego wahadła jest równy 2 sekundy.



Zadanie 9.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Po czasie 1 sekundy od rozpoczęcia ruchu, kulka dotrze od położenia X do położenia

A. X .

B. Z .

C. Y .

Zadanie 9.2. (0–2)

Oblicz częstotliwość drgań tego wahadła. Zapisz obliczenia.

Obliczenia	

Zadanie 10. (0–1)

Oceń, czy zdanie jest prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Gdy rośnie amplituda fali dźwiękowej w powietrzu, to rośnie także głośność tego dźwięku w powietrzu.	TAK	NIE
----	--	-----	-----

Zadanie 11. (0–1)

Na zdjęciach 1.–3. przedstawiono wybrane zjawiska świetlne.

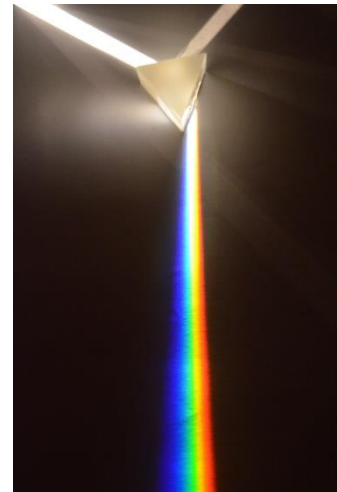
Zdjęcie 1.



Zdjęcie 2.



Zdjęcie 3.



Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Zjawisko rozszczepienia światła przedstawiono na

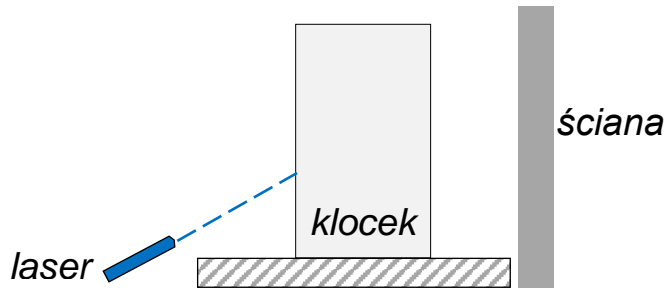
A. zdjęciu 1.

B. zdjęciu 2.

C. zdjęciu 3.

Zadanie 12. (0–1)

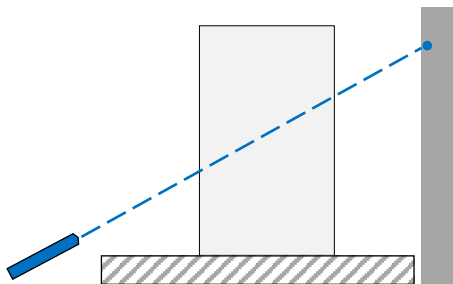
Adam postawił na stole szklany klocek i skierował na niego promień światła z lasera. Zobacz rysunek poniżej.



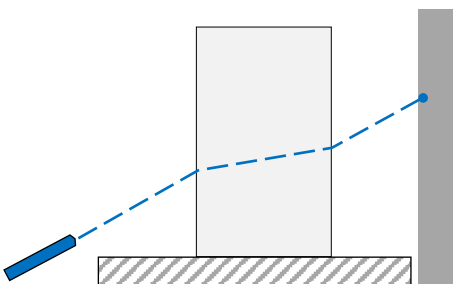
Adam zaobserwował plamkę, jaka powstała na ścianie po przejściu promienia przez szklany klocek.

Który rysunek prawidłowo przedstawia bieg promienia od lasera do ściany? Zaznacz poprawną odpowiedź.

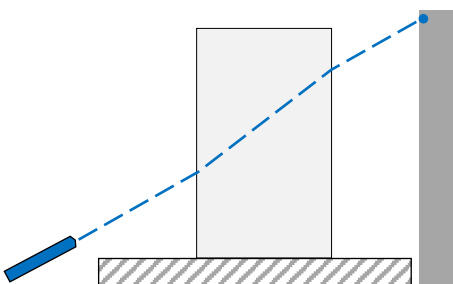
A.



B.



C.



Zadanie 13. (0–2)

Wymień dwa rodzaje fal elektromagnetycznych i zapisz po jednym przykładzie występowania każdego rodzaju fali (np. zapisz źródło tej fali albo jej zastosowanie).

1. Rodzaj fali elektromagnetycznej:

.....

Występowanie/zastosowanie tej fali elektromagnetycznej:

.....
.....

2. Rodzaj fali elektromagnetycznej:

.....

Występowanie/zastosowanie tej fali elektromagnetycznej:

.....
.....

BRUDNOPIS (*nie podlega ocenie*)

