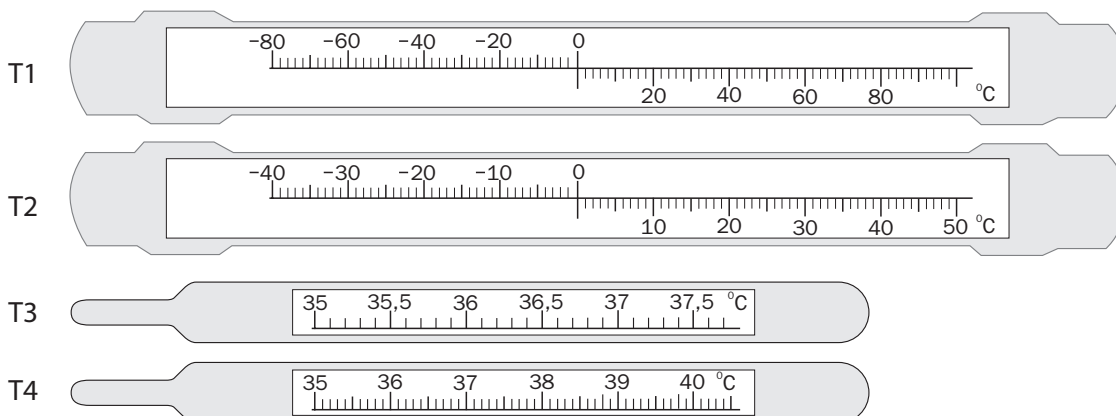
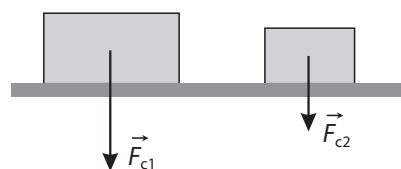


Sprawdzian nr 1 (wersja A) Wykonujemy pomiary

- Masę słonia podajemy w A / B / C / D.
A. kilogramach B. gramach C. tonach D. niutonach
- Spośród wymienionych niżej przyrządów wybierz te, które są niezbędne do wyznaczenia gęstości metalowej kulki.
 A. linijka, waga B. waga, siłomierz
 C. menzurka z wodą D. siłomierz, menzurka z wodą
- Długość swojego obwodu w pasie podasz w A / B lub w C / D.
A. milimetrach B. centymetrach C. decymetrach D. kilometrach
- 45 minut to A / B lub C / D.
A. 2700 sekund B. $\frac{1}{4}$ godziny C. $\frac{3}{4}$ godziny D. 162 000 sekund
- Do wymienionych przyrządów dopasuj wielkości, które możemy nimi mierzyć.
 - barometr A / B / C / D / E
 - siłomierz A / B / C / D / E
 - waga A / B / C / D / E
 - stoper A / B / C / D / E
 A. masa B. długość C. ciśnienie
D. siła E. czas
- Objętość sześcianu o boku 2 cm wynosi A / B / C / D.
A. 4 m² B. 2 cm³ C. 8 cm² D. 8 cm³
- Czas między jednym a drugim uderzeniem serca wyrazisz w A / B, a czas potrzebny na przebycie samochodem 500 km w C / D.
A. minutach B. sekundach C. godzinach D. setnych sekundy
- Ciężary klocków \vec{F}_{c1} i \vec{F}_{c2} mają jednakowe wartości, kierunki i zwroty.
 A. prawda B. fałsz
- Na półce w sklepie stoją zapakowane w pudełka dwie wagi. Na pierwszym pudełku jest napis „Zakres pomiarowy 2 kg”, na drugim „Zakres pomiarowy 120 kg”. Na tej podstawie można wywnioskować, że w pierwszym pudełku jest waga kuchenna, w drugim łazienkowa. Zaznacz, czy to wniosek poprawny czy błędny.
 A. poprawny B. błędny



10.1. Termometr T2 ma większą dokładność niż termometr A / B / C / D.

10.2. Termometr T4 ma taką samą dokładność jak termometr A / B / C / D.

A. T1

B. T2

C. T3

D. T4

11. Termometrem T2 z zadania 10. mierzymy temperaturę z dokładnością do A / B / C / D.

A. 1°C

B. 0,1°C

C. 10°C

D. 100°C

12. Ciężar kilograma soli jest równy A / B / C / D.

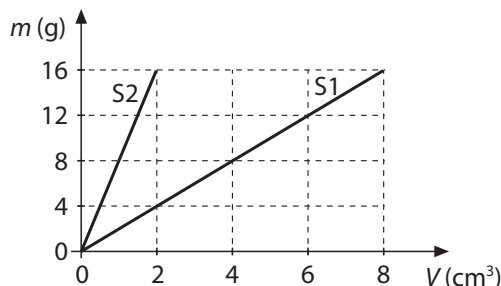
A. 1 kg

B. 1000 g

C. 1 N

D. 10 N

13. Wykres przedstawia zależność masy od objętości dla dwóch substancji.



Odczytaj z wykresu odpowiednie informacje i dokończ poniższe zdania.

13.1. Masa tej samej objętości substancji S1 jest mniejsza od masy substancji S2 A / B.

13.2. Gęstość substancji S2 jest większa od gęstości substancji S1 o C / D.

A. 4 razy

B. 8 razy

C. 4 g/cm³

D. 6 g/cm³

14. Rowerzysta jadący z szybkością 25 km/h w ciągu 12 minut przebędzie drogę A / B / C / D.

A. 125 km

B. 5 km

C. 2,1 km

D. 300 km

15. Ciśnienie atmosferyczne na Kasprowym Wierchu jest A / B niż na nadmorskiej plaży.

A. niższe

B. wyższe

16. Pudełko czekoladek ma masę 300 g i powierzchnię 50 cm². Ciśnienie na podłoże, na którym leży pudełko, wynosi A / B / C / D.

A. 1500 Pa

B. 6000 Pa

C. 600 Pa

D. 150 Pa

17. Ozdobę w kształcie jabłka wykonano ze srebra o gęstości 10,8 g/cm³. Jabłko ma objętość 125 cm³. Jego masa jest równa A / B / C / D.

A. 1,45 kg

B. 1,35 kg

C. 11,57 kg

D. 8,64 kg

18. Jedną szklankę wypełniono mlekiem, a drugą identyczną szklankę wypełniono wodą. Gęstość mleka wynosi 1300 kg/m³, a wody 1 g/cm³.

Masa szklanki mleka jest większa od masy szklanki wody A / B / C / D.

A. 1,3 razy

B. 1300 razy

C. 0,00013 razy

D. 0,013 razy

19. Korzystając z danych w tabeli, sporządzono wykres zależności głębokości h wody w basenie od czasu t jego napełniania.

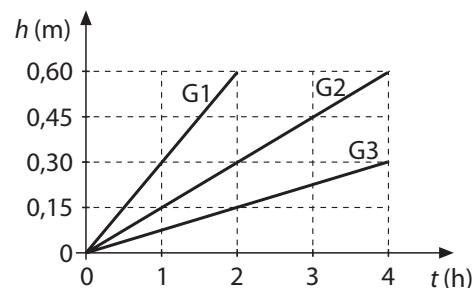
t (h)	1	2	3	4
h (m)	0,15	0,30	0,45	0,60

Jest to wykres A / B / C.

A. G1

B. G2

C. G3



Sprawdzian nr 3 (wersja A)

Niektóre właściwości fizyczne substancji

1. Porcja pewnej substancji ma określoną objętość, ale może przyjmować dowolne kształty. Substancja ta jest w stanie A / B / C.
 A. stałym B. ciekłym C. gazowym
2. Wydobywając węgiel, górnicy wykorzystują jego kruchość. Oceń, czy stwierdzenie to jest prawdziwe czy błędne.
 A. prawdziwe B. błędne
3. Wymienionym substancjom przyporządkuj odpowiednio ich stan skupienia.
 - 3.1. kreda A / B / C
 - 3.2. powietrze A / B / C
 - 3.3. chmura A / B / C
 A. ciecz B. gaz C. ciało stałe
4. Zimą przy dnie dużych zbiorników wodnych temperatura wynosi A / B / C / D.
 A. -4°C B. 0°C C. 4°C D. dużo poniżej 0°C
5. W poniższej tabeli podano temperatury topnienia kilku substancji.

Nazwa substancji	Temperatura topnienia
A. alkohol metylowy	-98°C
B. naftalen	80°C
C. ołów	327°C
D. wolfram	3350°C

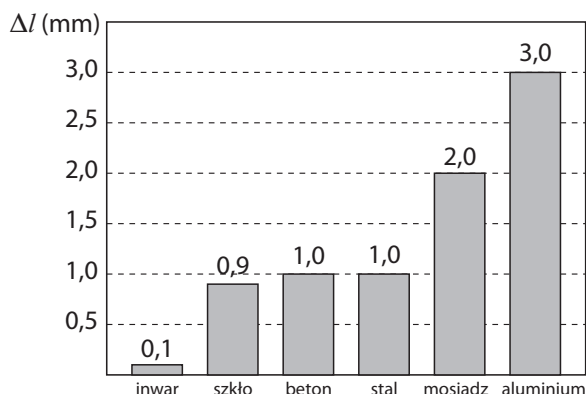
Skorzystaj z tabeli i dokończ poniższe zdanie.

Do zbudowania termometru cieczowego mierzącego temperaturę w obszarze podbiegunowym należy użyć A / B / C / D.

6. Z przebitej dętki ucieka powietrze. Zjawisko to świadczy o tym, że gazy są ściśliwe i rozprężliwe. Oceń, czy wniosek jest poprawny czy błędny.
 A. poprawny B. błędny
7. Bielizna rozwieszona na sznurku w ciepły dzień szybko wysycha. Obserwowane zjawisko nosi nazwę A / B / C / D.
 A. sublimacji B. resublimacji C. skraplania D. parowania
8. Przyczyną pojawiania się zimą na drzewach szadzi jest zjawisko A / B / C / D.
 A. skraplania B. parowania C. sublimacji D. resublimacji

Informacja do zadań 9. i 10.

Diagram przedstawia, o ile wydłużają się pręty o długości 1 m wykonane z różnych substancji, jeśli zostaną ogrzane o 100°C (inwar to stop żelaza i niklu).



9. Do wykonania taśmy bimetalicznej najlepiej użyć A / B / C / D.
 A. stali i betonu B. stali i mosiądzu
 C. inwaru i mosiądzu D. mosiądzu i aluminium
10. Przy ogrzaniu o 200°C przyrost długości metrowego pręta stalowego będzie A / B / C / D
 A. 6 razy B. 3 razy
 C. 2 razy D. 4 razy
 mniejszy niż przyrost długości metrowego pręta aluminiowego.
11. Wybierz wszystkie wielkości fizyczne, które nie zmieniają się podczas topnienia ciała.
 A. ciężar B. masa C. objętość D. temperatura
12. Z pierwszej kolumny tabeli wybierz prawdziwą odpowiedź, a z trzeciej kolumny jej prawidłowe uzasadnienie. Temperatura wrzenia wody w szybkowarze jest

<input type="checkbox"/> 1. równa 100°C,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. rośnie ciśnienie nad powierzchnią cieczy, a więc rośnie temperatura wrzenia.
<input type="checkbox"/> 2. wyższa niż 100°C,		<input type="checkbox"/> B. maleje ciśnienie nad powierzchnią cieczy, a więc maleje temperatura wrzenia.
<input type="checkbox"/> 3. niższa od 100°C,		<input type="checkbox"/> C. podczas gotowania ciśnienie w szybkowarze nie zmienia się, więc temperatura pozostaje stała.

13. Szklankę do połowy wysokości napełniamy wodą mineralną wyjętą z lodówki. Para wodna zawarta w powietrzu skropli się na A / B.
 A. wewnętrznej powierzchni szklanki
 B. zewnętrznej powierzchni szklanki

Sprawdzian nr 5 (wersja A)

Cząsteczkowa budowa ciał

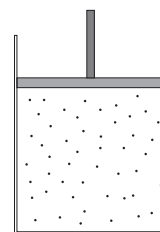
1. W wyższej temperaturze zjawisko dyfuzji zachodzi A / B, ponieważ średnie szybkości cząsteczek są C / D.
A. wolniej B. szybciej C. większe D. mniejsze
2. Temperatura 728 K to w skali Celsjusza A / B / C / D.
A. 728°C B. 455°C C. 551°C D. 177°C
3. Ciała stałe w większości mają budowę krystaliczną, tzn. ich cząsteczki ułożone są regularnie. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe czy błędne.
 A. prawdziwe B. błędne
4. Ciśnienie gazu o masie m wypełniającego zbiornik możemy zwiększyć przez A / B lub C / D.
A. zwiększenie objętości zbiornika
B. zmniejszenie objętości zbiornika
C. obniżenie temperatury
D. podwyższenie temperatury
5. Przebywanie w pomieszczeniu, w którym inni palą papierosy, jest równie szkodliwe, jak palenie ich samemu.
Wytłumaczenie:
Cząsteczki powietrza są w ruchu i zderzając się z cząsteczkami dymu papierosowego, powodują rozprzestrzenianie się ich w całym pomieszczeniu. Osoba niepaląca wdycha powietrze wraz z trującymi substancjami, które zawiera dym. Oceń, czy powyższe wytłumaczenie jest prawdziwe czy błędne.
 A. prawdziwe B. błędne
6. Cząsteczka wody składa się z A / B wodoru i jednego atomu C / D.
A. jednego atomu B. dwóch atomów C. wodoru D. tlenu
7. Rozlana na stole woda tworzy mokrą plamę, a nie rozpada się na poszczególne cząsteczki. Przyczyną tego zjawiska są siły A / B / C.
A. napięcia powierzchniowego
B. spójności
C. przylegania
8. Używając monety jednogroszowej, można obserwować siły napięcia powierzchniowego.
- 8.1.** Spośród wymienionych niżej wybierz konieczne przedmioty do przeprowadzenia tego doświadczenia.
1. moneta jednogroszowa 2. drut 3. zakraplacz 4. mydliny 5. woda.
 A. 1, 3, 5 B. 1, 2, 5 C. 2, 3, 4 D. 1, 2, 4
- 8.2.** Wybierz czynności, które kolejno należy wykonać w tym doświadczeniu.
1. Pomiar długości drutu.
2. Wykonanie z drutu pierścienia.
3. Umieszczanie kropli wody na monecie za pomocą kroplomierza.
4. Odliczanie kropli do chwili pęknięcia błony powierzchniowej.
 A. 1, 2 B. 2, 3 C. 3, 4 D. 1, 4
- 8.3.** O liczbie kropli umieszczonych na monecie decydują siły A / B między cząsteczkami wody.
A. napięcia powierzchniowego B. przylegania

9. Wybierz odpowiedź w pierwszej kolumnie tabeli oraz prawidłowe uzasadnienie z trzeciej kolumny. Butlę z gazem powinno się przechowywać

<input type="checkbox"/> 1. w wysokiej temperaturze,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. wraz ze wzrostem temperatury rośnie ciśnienie gazu znajdującego się wewnątrz butli.
<input type="checkbox"/> 2. w niskiej temperaturze,		<input type="checkbox"/> B. ciśnienie w butli nie zależy od temperatury.
<input type="checkbox"/> 3. w dowolnej temperaturze,		<input type="checkbox"/> C. wraz ze spadkiem temperatury rośnie ciśnienie gazu znajdującego się wewnątrz butli.

10. Substancja składająca się z różnych pierwiastków to A / B / C.
 A. atom B. cząsteczka C. związek chemiczny
11. Wyjęte z zamrażalnika owoce mają temperaturę -18°C . Po kilku godzinach osiągnęły temperaturę 18°C . Różnica temperatur między temperaturą w zamrażalniku a temperaturą w kuchni jest równa A / B lub C / D.
 A. 36°C B. 0°C C. 36 K D. 273 K
12. Z wymienionych poniżej substancji pierwiastkami są A / B i C / D.
 A. żelazo B. woda C. węgiel D. amoniak

13. W cylindrycznym naczyniu pod szczelnym tłokiem znajduje się gaz (rysunek obok). Jeśli tłok obniżymy, to w tej samej temperaturze liczba uderzeń cząsteczek gazu w tłok i w ścianki naczynia w jednej sekundzie A / B / C.



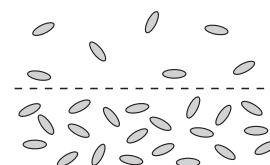
- A. zmaleje B. wzrośnie C. nie zmieni się
14. Do menzurki wsypujemy kaszę, a następnie podobną objętość grochu. Zaznaczamy poziom, do którego sięga groch, a następnie mieszamy kaszę z grochem. Po wymieszaniu substancji poziom, do którego sięga mieszanina, A / B / C.
 A. nie zmienił się B. podniósł się C. obniżył się

15. Oceń poniższe zdanie.
 Doświadczenie opisane w zadaniu 14. to model służący do sprawdzenia hipotezy o cząsteczkowej budowie materii.

A. prawda B. fałsz

16. Rysunek obok przedstawia schematycznie proces A / B.

A. topnienia ciała krystalicznego B. parowania



17. W pierwszej kolumnie tabeli wybierz prawdziwą odpowiedź, a w trzeciej kolumnie prawidłowe uzasadnienie.

Balon wypełniono powietrzem tak, by jego powierzchnia nie była bardzo napięta, i zmierzono jego obwód. Następnie balon włożono do rozgrzanego piekarnika i pozostawiono go tam przez kilka minut. Po wyjęciu z piekarnika ponownie zmierzono obwód balonu. Okazało się, że

<input type="checkbox"/> 1. obwód się zmniejszył,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. wraz ze wzrostem temperatury zwiększyła się średnia szybkość cząsteczek powietrza w balonie, co sprawiło, że cząsteczki mocniej uderzają o ścianki balonu.
<input type="checkbox"/> 2. obwód się zwiększył,		<input type="checkbox"/> B. ciśnienie powietrza w balonie nie zależy od temperatury.
<input type="checkbox"/> 3. obwód się nie zmienił,		<input type="checkbox"/> C. wraz ze wzrostem temperatury zmalało ciśnienie powietrza w balonie.

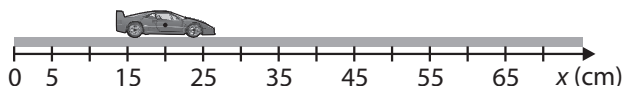
18. Jeśli w samolocie lecącym na dużej wysokości nastąpi rozhermetyzowanie i ciśnienie powietrza gwałtownie zmaleje, pęcherzyki płucne osób znajdujących się na pokładzie powiększają się i w końcu pękają. Jest to spowodowane A / B / C.

A. oddziaływaniem międzycząsteczkowym cząsteczek powietrza i pęcherzyków płucnych
 B. różnicą temperatury ciała ludzkiego i otaczającego powietrza
 C. dużą różnicą pomiędzy ciśnieniem powietrza atmosferycznego i w pęcherzykach płucnych

Sprawdzian nr 7 (wersja A)

Jak opisujemy ruch?

1. Jadąca na hulajnodze Ania względem hulajnogi A / B, względem chodnika jest C / D.
A. jest w ruchu B. spoczywa C. w spoczynku D. w ruchu
2. Współrzędna położenia środka samochodzika zabawki jest równa A / B lub C / D.



- A. 0,02 km B. 2 dm C. 0,02 m D. 200 mm
3. Odbita przez tenisistę piłka porusza się ruchem A / B.
A. prostoliniowym B. krzywoliniowym
4. Samochód porusza się ruchem jednostajnym. Jeśli w pierwszej minucie przebył drogę 1,4 km, to w następnej minucie przebędzie drogę A / B, a w trzeciej minucie drogę C / D.
A. 1,4 km B. 2,8 km C. 1,4 km D. 4,2 km
5. Gimbus wyruszył z najdalszego miejsca od szkoły o godzinie 7.15 i zabierając uczniów z kilku miejscowości, dojechał do szkoły o godzinie 7.45, przebywając trasę 18 km. Średnia szybkość gimbusa wynosiła A / B / C / D.
A. 9 km/min B. 9 km/h C. 36 km/min D. 36 km/h
6. Szybkość 130 km/h w m/s to tyle, co A / B / C / D.
A. 0,04 m/s B. 2,17 m/s C. 1,3 m/s D. 36,(1) m/s
7. Dwaj sprinterzy ruszyli z linii startu od razu po usłyszeniu wystrzału. Pierwszy w czasie 20 s osiągnął szybkość 12 m/s, drugi w tym samym czasie 16 m/s. Pierwszy sprinter poruszał się z przyspieszeniem o wartości A / B / C.

A. takiej samej jak drugi B. mniejszej niż drugi C. większej niż drugi

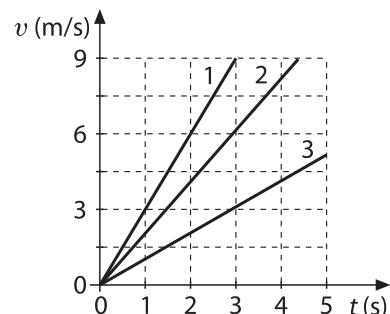
8. Wykres przedstawia zależność wartości prędkości od czasu dla trzech pojazdów. Dokończ poniższe zdania, analizując dane z wykresu.

8.1. Najszybciej wzrasta szybkość pojazdu A / B / C.

8.2. W ciągu trzech sekund najdłuższą drogę przebędzie pojazd

A / B / C.

A. 1 B. 2 C. 3



9. Droga, jaką przebędzie samolot w czasie 4 h, który porusza się z szybkością 61,75 m/s, wynosi około A / B / C / D.

A. 3200 m B. 3200 km C. 555,75 km D. 889,2 km

10. Po 20 sekundach od chwili startu samochód osiągnął szybkość 25 m/s. Zakładając, że poruszał się on ruchem jednostajnie przyspieszonym, można powiedzieć, że wartość przyspieszenia auta wynosiła A / B / C / D.

A. 1,25 m/s B. 1,25 m/s² C. 0,8 m/s D. 0,8 m/s²

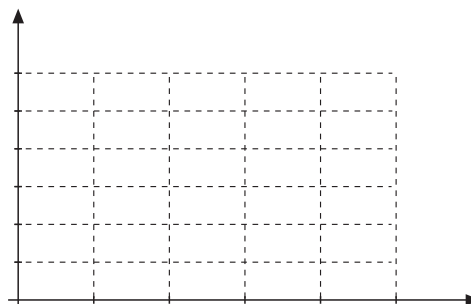
11. W tabeli podano szybkość zjeżdżających z góry sanek w kilku chwilach.

t (s)	0	4	8	12	16
v (m/s)	0	5	10	15	20

Sporządź wykres zależności szybkości sanek od czasu.

12. Wartość przyspieszenia zjeżdżających z góry sanek z zadania 11. wynosi A / B / C / D.

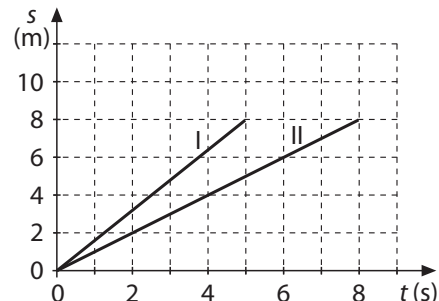
A. 2 m/s² B. 1,25 m/s²
C. 10 m/s² D. 0,8 m/s²



13. W czasie 3 minut żółw przebył drogę 5 m, kolejne 1,6 m przebył w czasie 40 sekund. Średnia szybkość żółwia na całej drodze wynosi A / B / C / D.
 A. 4,2 m/s B. 1,2 m/s C. 0,003 m/s D. 0,03 m/s

14. Wykres przedstawia zależność drogi od czasu trwania ruchu dla dwóch ścigających się samochodzików zabawek. Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny oraz jej dwa prawidłowe uzasadnienia z trzeciej kolumny. Zwycięzył samochodzik

<input type="checkbox"/> 14.1. drugi,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. szybkość drugiego samochodzika jest o 0,67 m/s większa od szybkości samochodzika I.
		<input type="checkbox"/> B. szybkość pierwszego samochodzika jest o 0,67 m/s większa od szybkości samochodzika II.
<input type="checkbox"/> 14.2. pierwszy,		<input type="checkbox"/> C. szybkość samochodzika I jest 1,67 razy większa od szybkości samochodzika II.
		<input type="checkbox"/> D. szybkość samochodzika II jest 1,67 razy większa od szybkości samochodzika I.



15. Bolid Formuły 1 osiąga w pewnej chwili szybkość 70 m/s. W km/h szybkość ta wynosi A / B / C / D.
 A. 2520 km/h B. 252 km/h C. 19,4 km/h D. 25,2 km/h

16. Wykres przedstawia zależność szybkości od czasu w ruchu pewnego pojazdu. Dokończ poniższe zdania, analizując wykres.

16.1. Droga przebyta przez ten pojazd w pierwszych trzech sekundach ruchu wynosi A / B.

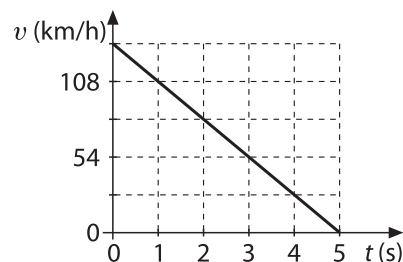
16.2. Droga przebyta w pięciu sekundach ruchu wynosi C / D.

A. 78,75 m

B. 243 m

C. 75,5 m

D. 93,75 m



17. Dwa samochody jadą, jak pokazano na rysunku.



Dokończ poniższe zdania, analizując rysunek.

17.1. Prędkości samochodów mają jednakowe A / B / C.

17.2. Prędkości samochodów mają różne D / E / F.

A. punkty przyłożenia

B. zwroty

C. wartości

D. zwroty

E. wartości

F. kierunki

18. Motorówka porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym z przyspieszeniem 4 m/s². Droga, którą przebyła motorówka w pierwszych 15 sekundach, wynosi A / B / C / D.

A. 450 km

B. 450 m

C. 60 m

D. 60 km

19. Samochód, który startuje ruchem jednostajnie przyspieszonym, po pierwszych trzech sekundach ruchu uzyskał szybkość 9 m/s. Po następnych trzech sekundach ruchu jego szybkość wynosi A / B / C / D.

A. 8 m/s

B. 6 m/s

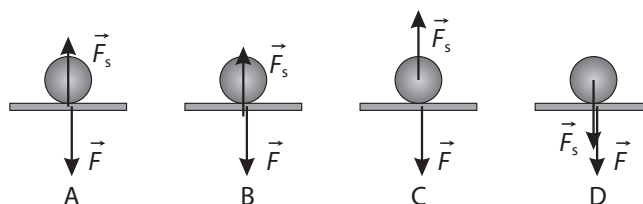
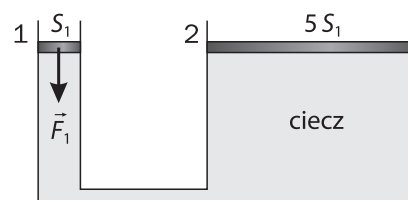
C. 12 m/s

D. 18 m/s

Sprawdzian nr 9 (wersja A)

Siły w przyrodzie

- Kasia odbija się od batutu. Batut ugina się, a Kasia zyskuje – zwróconą w górę – prędkość. Opisana sytuacja świadczy o tym, że batut i Kasia wzajemnie na siebie oddziałują. Wskaż, czy to wyjaśnienie jest prawdziwe, czy błędne. A / B
 A. prawdziwe
 B. błędne
- W początkowej fazie spadania spadochroniarz porusza się ruchem przyspieszonym, a potem ruchem jednostajnym. Ruch jednostajny rozpoczyna się od chwili, w której zrównoważą się siły A / B / C / D.
 A. ciężkości i nacisku
 B. nacisku i oporów powietrza
 C. ciężkości i oporów powietrza
 D. ciężkości i sprężystości
- Podczas gwałtownego hamowania samochodu osoba, która nie była przypięta pasami, porusza się A / B.
 A. do przodu
 B. do tyłu
- Po takiej samej powierzchni toczymy metalowe koło, a następnie przesuwamy je. Łatwiej jest nam je A / B, ponieważ siła tarcia tocznego ma C / D wartość niż posuwistego.
 A. toczyć
 B. przesuwac
 C. większą
 D. mniejszą
- Na tłok 1 (rysunek obok) naciskamy siłą $F_1 = 1\text{ N}$, wówczas na tłok 2 działa siła zwrócona A / B o wartości C / D.
 A. w dół
 B. w górę
 C. 0,20 N
 D. 5 N
- Na ciało zanurzone w wodzie działa siła wyporu przyłożona do A / B, o wartości F , kierunku C / D, zwrocie E / F.
 A. wody
 B. ciała
 C. pionowym
 D. poziomym
 E. w górę
 F. w lewo
- Na stojący motocykl o masie całkowitej 400 kg (wraz z motocyklistą) działa siła o wartości 1400 N. Wartość przyspieszenia, z którym rusza motocykl, wynosi A / B / C / D.
 A. $3,5\text{ m/s}^2$
 B. 10 m/s^2
 C. 35 m/s^2
 D. $5,6\text{ m/s}^2$
- Na siłomierzu zawieszono odważnik i siłomierz wskazał wartość ciężaru odważnika 0,8 N. Po zanurzeniu odważnika w wodzie wskazanie siłomierza zmalało do 0,5 N. Wartość siły wyporu wynosi A / B / C / D.
 A. 1,3 N
 B. 0,3 N
 C. 1,6 N
 D. 0,625 N
- Na wagonik ciągnięty przez lokomotywę poruszającą się ruchem jednostajnym prostoliniowym działają siły A / B. Wartość siły wypadkowej działającej na wagonik wynosi C / D.
 A. ciężkości, nacisku, sprężystości podłoża, tarcia
 B. ciężkości, sprężystości podłoża, ciągu lokomotywy, tarcia
 C. zero
 D. Nie znając wartości działających sił, nie można obliczyć wartości siły wypadkowej.
- Leżąca na stole kulka działa na stół siłą o wartości F . Siłę wynikającą z trzeciej zasady dynamiki poprawnie przedstawia rysunek A / B / C / D.



- Jeżeli ciśnienie wody na dnie naczynia o powierzchni 20 cm^2 jest równe 25 hPa , to wartość siły parcia na dno wynosi A / B / C / D.
 A. 500 N
 B. 125 N
 C. 1,25 N
 D. 5 N

12. Na leżący na stole klocek działają siły, jak pokazuje rysunek obok.

Siła wypadkowa działająca na klocek ma wartość A / B,
kierunek C / D, zwrot E / F.

A. 5 N

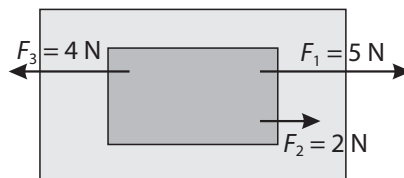
B. 3 N

C. pionowy

D. poziomy

E. w lewo

F. w prawo



13. Przykładem oddziaływania bezpośredniego jest oddziaływanie A / B i C / D.

A. szklanki leżącej na stole ze stołem

B. Ziemi z Księżycem

C. kluczy trzymany w ręce z ręką

D. magnesu i leżącej na stole pinezki

14. Traktor ciągnie przyczepę, działając na nią siłą o kierunku poziomym, zwrocie w lewo i wartości 500 N. Siła reakcji ma A / B, jej źródłem jest C / D, a przedmiotem działania E / F.

A. kierunek poziomy, zwrot w lewo, taką samą wartość

B. kierunek poziomy, zwrot w prawo, taką samą wartość

C. traktor

D. przyczepa

E. traktor

F. podłoże

15. Powierzchnie tłoków podnośnika hydraulicznego są równe odpowiednio 15 cm² i 600 cm². Aby za pomocą tego podnośnika podnieść ruchem jednostajnym auto o masie 2,5 tony, należy na mniejszy tłok działać siłą o wartości A / B / C / D.

A. 16 N

B. 001 N

C. 100 N

D. 625 N

16. Wykres obok przedstawia zależność wartości przyspieszeń trzech ciał od wartości działającej na nie siły.

Dokończ poniższe zdania, analizując dane z wykresu.

16.1. Masa drugiego ciała jest o A / B większa od masy ciała C / D.

16.2. Masa trzeciego ciała jest E / F razy mniejsza od masy ciała pierwszego.

A. 1 kg

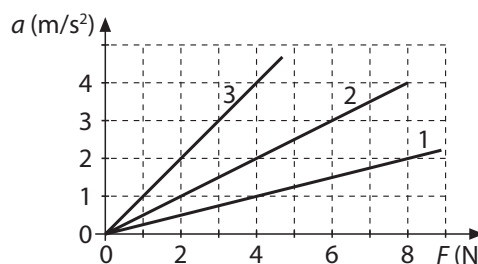
B. 2 kg

C. pierwszego

D. trzeciego

E. 4

F. 2



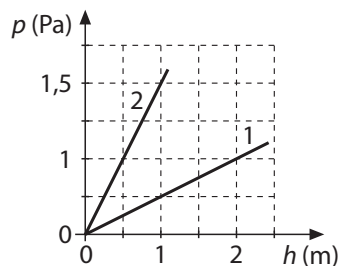
17. Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny i odpowiednie zdanie z trzeciej kolumny.

Statek wpłynął z koryta rzeki do słonego morza. Wartość działającej na statek siły wyporu

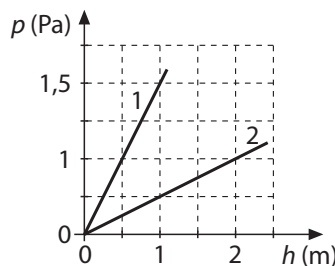
<input type="checkbox"/> 17.1. zmalała	i	<input type="checkbox"/> A. w rzece jej wartość jest większa od ciężaru statku.
<input type="checkbox"/> 17.2. wzrosła		<input type="checkbox"/> B. w obu przypadkach równoważy ciężar ciała.
<input type="checkbox"/> 17.3. nie uległa zmianie		<input type="checkbox"/> C. w rzece jej wartość jest mniejsza od ciężaru ciała.

18. W różnych naczyniach znajdują się cieczy o gęstościach $\rho_2 > \rho_1$.

18.1. Zależność ciśnienia hydrostatycznego na dnie naczyń w zależności od wysokości słupa cieczy poprawnie przedstawia wykres A / B.



A



B

18.2. Gęstość cieczy w naczyniu 2. ρ_2 jest równa C / D.

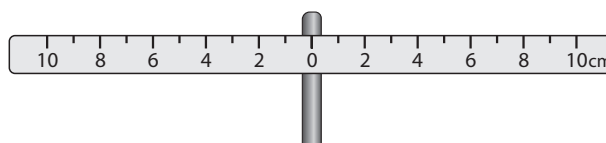
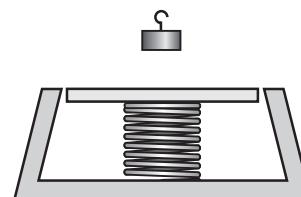
C. $0,15 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

D. $1,5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Sprawdzian nr 11 (wersja A)

Praca, moc, energia mechaniczna

- W sensie fizycznym jadący na rowerze Staszek wykonuje pracę. Wskaż, czy zdanie jest prawdziwe, czy błędne.
 A / B
 A. prawdziwe B. błędne
- Do wielkości fizycznej dopasuj odpowiednią jednostkę.
 - siła A / B / C / D
 - praca A / B / C / D
 - moc A / B / C / D
 - energia kinetyczna A / B / C / D
 A. dżul B. metr C. niuton D. wat
- Działając siłą 250 N, przesunięto szafę na odległość 3,6 m, natomiast działając siłą 150 N – na odległość 2 m. W pierwszym przypadku wykonano A / B pracę niż w drugim o C / D.
 A. mniejszą B. większą C. 600 J D. 3 J
- Silnik I w czasie 5 minut wykonał pracę 600 J, w tym samym czasie silnik II wykonał pracę 480 J. Na podstawie tej informacji możemy powiedzieć, że silnik I pracował z A / B mocą niż silnik II.
 A. mniejszą B. większą
- Toczący się po podłodze koralik ma względem podłogi A / B / C.
 A. tylko energię kinetyczną
 B. tylko energię potencjalną
 C. energię potencjalną i kinetyczną
- Spadające z trzeciego piętra klucze mają A / B / C.
 A. tylko energię kinetyczną
 B. tylko energię potencjalną
 C. energię potencjalną i kinetyczną
- Upuszczony na wagę sprężynową odważnik powoduje ściśnięcie sprężyny wagi. Energia kinetyczna odważnika tuż przed zetknięciem się z szalką wagi jest A / B / C.
 A. mniejsza od energii potencjalnej sprężystości ściśniętej sprężyny
 B. większa od energii potencjalnej sprężystości ściśniętej sprężyny
 C. równa energii potencjalnej sprężystości ściśniętej sprężyny
- Używając nieruchomego bloku, zmieniamy tylko zwrot siły, którą działamy na wiadro z cementem, aby je podnieść. Wskaż, czy zdanie jest prawdziwe, czy błędne. A / B
 A. prawdziwe B. błędne
- Poniższy rysunek przedstawia dźwignię dwustronną. Niepewność pomiarowa, z jaką za pomocą tej dźwigni mierzymy długości ramion r_1 i r_2 , wynosi A / B / C / D.



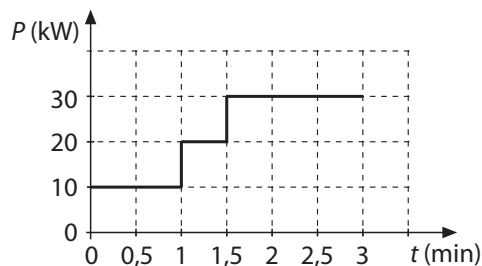
- A. 10 cm B. 20 cm C. 2 cm D. 1 cm

10. Wskaż prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny oraz prawidłowe uzasadnienie z trzeciej kolumny. Torebkę ze spinaczami upuszczamy z balkonu tak, że spada **swobodnie** do rąk osoby, która stoi na chodniku. Energia mechaniczna torebki podczas ruchu w dół

<input type="checkbox"/> 10.1. jest zachowana,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. w układzie torebka–Ziemia na torebkę nie działa żadna siła zewnętrzna.
<input type="checkbox"/> 10.2. nie jest zachowana,		<input type="checkbox"/> B. w układzie torebka–Ziemia na torebkę działa siła zewnętrzna, którą jest siła oporu powietrza.

11. Podczas przesuwania biurka wykonujemy pracę 5500 J. Odległość, na którą przesuniemy biurko, działając na nie siłą o wartości 1,1 kN, wynosi A / B / C / D.
 A. 5000 m B. 5 m C. 125 m D. 1,25 m
12. Czas, w którym urządzenie o mocy 50 W wykonuje pracę 1,5 kJ, wynosi A / B / C / D.
 A. 1 min i 25 s B. pół minuty C. 75 s D. 30 s
13. Odbita w górę piłka porusza się coraz wolniej – aż do zatrzymania. Pracę hamowania piłki wykonuje siła A / B.
 A. przyciągania ziemskiego B. oporów powietrza
14. Z półki znajdującej się na wysokości 125 cm spada książka. Szybkość, z jaką książka uderzy w podłogę, wynosi A / B / C / D.
 A. 5 m/s B. 24 m/s C. 3,5 m/s D. 2,4 m/s
15. Praca wykonana przez samochód o masie 1 t, który rozpędza się od szybkości 10 m/s do szybkości 20 m/s, wynosi A / B / C / D.
 A. 300 kJ B. 250 kJ C. 44 J D. 150 kJ

16. Wykres obok przedstawia zależność mocy pewnego urządzenia od czasu. Dokończ poniższe zdania, analizując dane z wykresu.



16.1. W czasie pierwszej minuty urządzenie wykonało pracę A / B.

16.2. W drugiej minucie urządzenie wykonało pracę C / D od pracy w trzeciej minucie o E / F.

- A. 600 kJ B. 10 kJ
 C. mniejszą D. większą E. 3300 kJ

F. 300 kJ

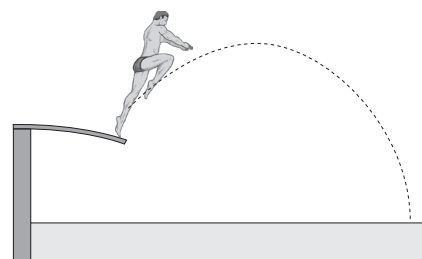
17. Przeanalizuj ruch skoczka po odbiciu się od trampoliny i uzupełnij poniższe zdania.

17.1. Tuż przed odbiciem skoczek ma względem powierzchni wody energię A / B.

17.2. W miarę ruchu w górę jego energia kinetyczna C / D, a potencjalna E / F.

17.3. Tuż przed zanurzeniem się w wodzie skoczek ma energię G / H.

- A. kinetyczną B. potencjalną
 C. maleje D. rośnie
 E. maleje F. rośnie
 G. kinetyczną H. potencjalną



18. Wykaż, że jeśli pojazd porusza się ruchem jednostajnym, to moc jego silnika możemy obliczyć ze wzoru $P = Fv$, gdzie F jest wartością siły ciągu silnika, a v szybkością pojazdu.

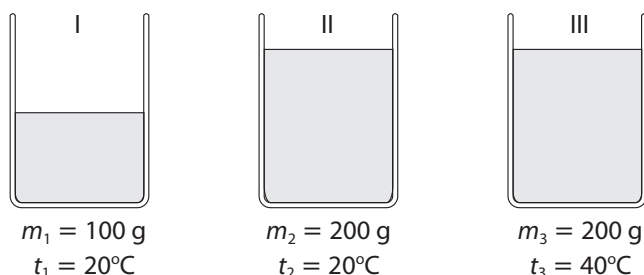
Sprawdzian nr 13 (wersja A)

Przemiany energii w zjawiskach cieplnych

- Podczas zamiatania balkonu wskutek wykonania przez ciebie pracy zwiększają się A / B.
A. energie mechaniczne miotły i podłogi B. energie wewnętrzne miotły i podłogi
- Metalową łyżką mieszano gorącą zupę. Po chwili trudno było utrzymać łyżkę w dłoni. Stało się tak na skutek zjawiska A / B / C / D.
A. parowania B. wykonania pracy C. przewodzenia ciepła D. ogrzewania
- Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny oraz prawidłowe uzasadnienie z trzeciej kolumny. Domy ociepla się

<input type="checkbox"/> 3.1. metalowymi płytami,	ponieważ	<input type="checkbox"/> A. metal jest dobrym przewodnikiem ciepła.
		<input type="checkbox"/> B. metal jest złym przewodnikiem ciepła.
<input type="checkbox"/> 3.2. płytami ze styropianu,		<input type="checkbox"/> C. styropian jest złym przewodnikiem ciepła.
		<input type="checkbox"/> D. styropian jest dobrym przewodnikiem ciepła.

- Ilość energii, jaka zostaje oddana podczas zamiany pary w ciecz o tej samej temperaturze, to ciepło A / B / C / D.
A. parowania B. skraplania C. topnienia D. krzepnięcia
- Janek uchylił drzwi z ogrzewanego pokoju do nieogrzewanego korytarza. Wzdłuż pionowej szczeliny powstałej między drzwiami i framugą przesunął zapaloną świeczkę. Płomień świeczki odchylił się najmniej A / B / C.
A. w dolnym fragmencie szczeliny B. w górnym fragmencie szczeliny
C. w środkowym fragmencie szczeliny
- Do gorącej wody dolewamy zimnej wody. Zimna woda pobiera ciepło od gorącej wody do chwili wyrównania się ich A / B / C.
A. energii wewnętrznych B. temperatur C. ciepła właściwego
- Herbata o temperaturze 40°C szybciej przekazuje ciepło do otoczenia niż herbata o temperaturze 75°C . Wskaż, czy zdanie jest prawdziwe, czy błędne. A / B
A. prawdziwe B. błędne
- Rysunek przedstawia trzy naczynia z wodą.



Do którego z naczyń należy dostarczyć najmniej ciepła, aby ogrzać wodę o 15°C ? A / B / C
A. I B. II C. III

- Energia wewnętrzna wody w naczyniu I (z zadania 8.) jest A / B od energii wewnętrznej w naczyniu II.
A. większa B. mniejsza

10. Jeżeli do wyparowania 25 dag eteru w temperaturze wrzenia potrzebne jest 24,625 kJ energii, to ciepło parowania eteru wynosi A / B / C / D.

A. $6,16 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

B. $98,5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

C. $6,16 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

D. $98,5 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

11. Jeżeli do 0,75 kg wody o temperaturze 10°C dolano 1,5 l wody o temperaturze 55°C, to temperatura końcowa mieszaniny wynosi A / B / C / D.

A. 33°C

B. 60°C

C. 120°C

D. 40°C

12. 3 kg wody oddało tyle energii, że woda od temperatury 50°C ochłodziła się, przeszła w stan stały i oziębła się do temperatury -20°C. Woda podlegała następującym procesom A / B / C.

A. oziębienie wody od temperatury 50°C do temperatury 0°C i przejście w stan stały od temperatury 0°C do temperatury -20°C

B. oziębienie wody od temperatury 50°C do temperatury -20°C

C. oziębienie wody od temperatury 50°C do temperatury 0°C, przejście w stan stały w temperaturze 0°C i ochładzanie do temperatury -20°C

13. Jeżeli do ogrzania 0,2 kg aluminium o 3°C potrzeba 552 J energii, to ciepło właściwe aluminium wynosi

A / B / C / D.

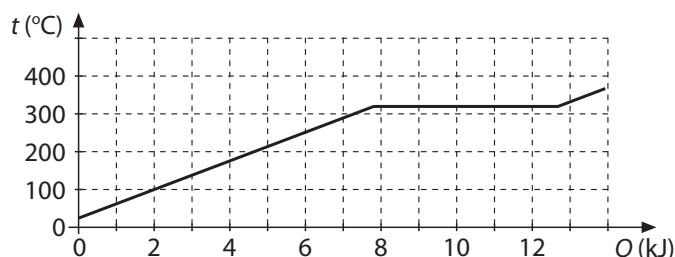
A. $920 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

B. $920 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

C. $8280 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

D. $8280 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

14. Poniższy wykres przedstawia zależność temperatury od ilości dostarczonego ciepła bryłce ołowiu o masie 200 g i temperaturze 27°C.



Obliczone na podstawie wykresu ciepło właściwe ołowiu wynosi około A / B / C / D.

A. $50 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

B. $80 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

C. $100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

D. $130 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$

15. Obliczone na podstawie wykresu z poprzedniego zadania ciepło topnienia ołowiu wynosi około

A / B / C / D.

A. $15\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

B. $25\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

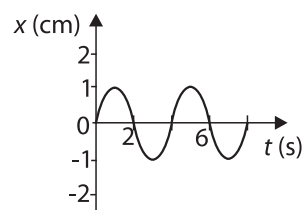
C. $32\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

D. $40\,000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$

Sprawdzian nr 15 (wersja A) Drgania i fale sprężyste

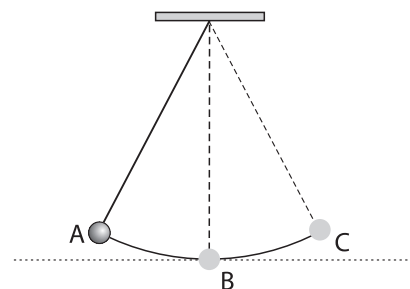
1. Ruchu drgającego nie wykonuje A / B / C.
 A. bijące serce B. winda w wieżowcu C. poruszające się w zegarze wahadło
2. Liczbę drgań wykonanych przez drgające ciało w jednej sekundzie nazywamy A / B / C / D.
 A. długością fali,
 B. amplitudą,
 C. okresem,
 D. częstotliwością.

3. Wykres przedstawia zależność wychylenia od czasu ciała drgającego. Amplituda drgań przedstawionych na wykresie wynosi A / B / C / D.
 A. 1 cm B. 2 cm
 C. 4 cm D. 6 cm

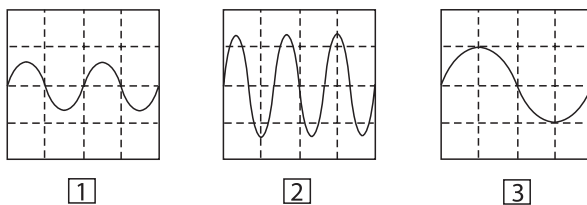


4. Jeżeli okres w ruchu drgającym jest równy 0,5 s, to częstotliwość drgań wynosi A / B / C / D.
 A. 2 s B. 0,5 s C. 2 Hz D. 0,5 Hz

5. W czasie ruchu wahadła z punktu B do C następuje przemiana energii A / B na energię C / D.
 A. potencjalnej B. kinetycznej
 C. potencjalną D. kinetyczną



6. Częstotliwość fali o długości 3 cm rozchodzącej się z szybkością 90 m/s wynosi A / B / C / D.
 A. 30 Hz B. 3000 Hz C. 27 Hz D. 0,27 Hz
7. Na ekranie komputera otrzymano wykresy trzech różnych tonów.



- Kolejność według wzrastającej wysokości poprawnie przedstawia odpowiedź A / B / C / D.
 A. 1, 3, 2 B. 1, 2, 3 C. 3, 1, 2 D. 2, 1, 3

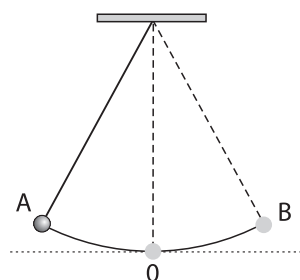
8. Cząsteczki ośrodka, w którym rozchodzi się fala podłużna wykonują drgania w kierunku prostopadłym do kierunku rozchodzenia się fali. Wskaż czy zdanie jest prawdziwe czy błędne A / B.
 A. Zadanie jest prawdziwe. B. Zdanie jest błędne.
9. Fale akustyczne o częstotliwości powyżej 20 kHz nazywamy A / B / C / D.
 A. szumami B. infradźwiękami C. ultradźwiękami D. tonami
10. Dźwięk nie może rozchodzić się w A / B / C / D.
 A. wodzie B. stalowej szynie C. powietrzu D. próżni

Informacja do zadań 11 i 12

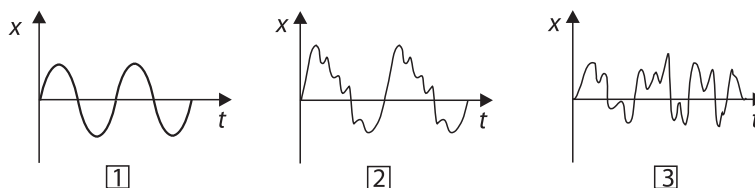
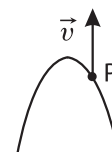
Tabela zawiera wyniki pomiarów czasu trwania 12 drgań wahadła

l.p.	1	2	3	4
czas 12 drgań w sekundzie	24	24,4	24,2	24,6

11. Średni czas 12 pełnych drgań wahadła wynosi A / B / C / D.
 A. 24,1 s B. 2,025 s C. 24,3 s D. 0,04 s
12. Okres drgań wahadła z zadania 11. w przybliżeniu do trzech cyfr znaczących, wynosi A / B / C / D.
 A. 291 s B. 0,17 s C. 0,03 s D. 2,03 s
13. Z punktu A do 0 wahadło porusza się ruchem A / B / C / D.



- A. niejednostajnie przyspieszonym, B. niejednostajnie opóźnionym,
 C. jednostajnym D. jednostajnie przyspieszonym.
14. Jeżeli cząstka P ośrodka, w którym wywołano impuls falowy porusza się w górę, to znaczy, że impuls falowy przemieszcza się w A / B / C / D.
 A. lewo B. prawo
 C. dół D. górę
15. Szybkość dźwięku w powietrzu jest równa 340m/s. Jeżeli echo powróciło do ciebie po 0,1 s, to przeszkoda, od której odbiła się fala, jest od ciebie w odległości A / B / C / D.
 A. 17 m B. 34 m C. 68 m D. 3400 m
16. Poniższe rysunki przedstawiają wykresy fal akustycznych.

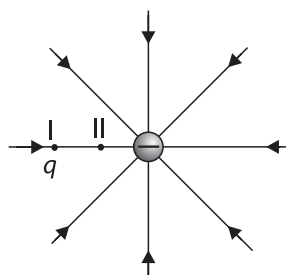
Rysunek 2 przedstawia A / B / C.

- A. szum B. dźwięk C. ton
17. Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny i odpowiednią odpowiedź z trzeciej kolumny.
 W bęben uderzano pałką z częstotliwością 0,5 Hz. W powietrzu powstała fala

<input type="checkbox"/> 17.1. poprzeczna	o częstotliwości	<input type="checkbox"/> A. 0,25 Hz
<input type="checkbox"/> 17.2. podłużna		<input type="checkbox"/> B. 0,5 Hz
		<input type="checkbox"/> C. 1 Hz
		<input type="checkbox"/> D. 2 Hz

Sprawdzian nr 17 (wersja A) O elektryczności statycznej

1. Atom składa się z A / B / C.
 - A. protonów i elektronów
 - B. jądra i elektronów
 - C. jądra i neutronów
2. Szklany talerzyk potarto jedwabną chusteczką wskutek czego talerzyk naelektryzował się A / B, a chusteczka C / D.
 - A. ujemnie
 - B. dodatnio
 - C. ujemnie
 - D. dodatnio
3. Spośród wymienionych substancji zaznacz tę, która jest przewodnikiem A / B / C / D.
 - A. szkło
 - B. drewno
 - C. żelazo
 - D. styropian
4. Jeżeli obojętnej elektrycznie kulce odbierzemy część elektronów, to kulka A / B / C.
 - A. stanie się naelektryzowana dodatnio,
 - B. stanie się naelektryzowana ujemnie,
 - C. pozostanie dalej elektrycznie obojętne.
5. Powłoki elektronowe atomu tlenu zawierają 8 elektronów. Jądro tego atomu zawiera A / B / C.
 - A. tylko 8 protonów,
 - B. tylko 8 neutronów,
 - C. 8 protonów i 8 neutronów.
6. Całkowita ilość ładunku elektrycznego w ciele, które elektryzujemy przez indukcję A / B / C.
 - A. nie zmienia się,
 - B. rośnie,
 - C. maleje.
7. Sieć krystaliczną soli kuchennej tworzą A / B / C / D.
 - A. tylko jony Na^+
 - B. jony Na^+ i jony Cl^-
 - C. tylko jony Cl^-
 - D. jony Na^- i jony Cl^+
8. Ładunek elementarny jest równy $1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Liczba nadmiarowych elektronów, które należy dostarczyć ciału, aby miało ładunek $q = -8$ C jest równa A / B / C / D.
 - A. $5 \cdot 10^{19}$
 - B. $1,6 \cdot 10^{19}$
 - C. $5 \cdot 10^{-19}$
 - D. $1,6 \cdot 10^{-19}$
9. Naładowaną kuleczkę umieszczono kolejno w punktach I i II.

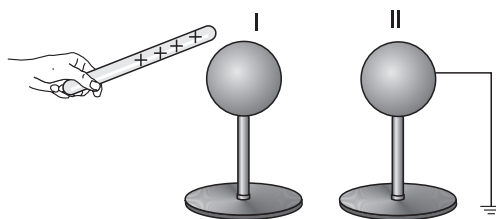


- Siła działająca na tę kuleczkę w punkcie II ma A / B / C / D.
- A. ten sam kierunek, zwrot i wartość jak w punkcie I,
 - B. ten sam kierunek, zwrot jak w punkcie I i większą wartość,
 - C. ten sam kierunek, zwrot jak w punkcie I i mniejszą wartość,
 - D. inny kierunek i zwrot oraz taką samą wartość jak w punkcie I.

10. Wartość siły wzajemnego oddziaływania dwóch małych kulek o ładunkach q_1 i q_2 znajdujących się w odległości r od siebie, jest wprost proporcjonalna do iloczynu tych ładunków $q_1 q_2$ i odwrotnie proporcjonalna do kwadratu ich wzajemnej odległości r^2 . Jeżeli zwiększymy ładunek q_1 , to wartość siły ich wzajemnego oddziaływania A / B / C.

- A. wzrośnie
B. nie zmieni się
C. zmaleje

11. Do kulki I zbliżono pałeczkę naelektryzowaną dodatnio.



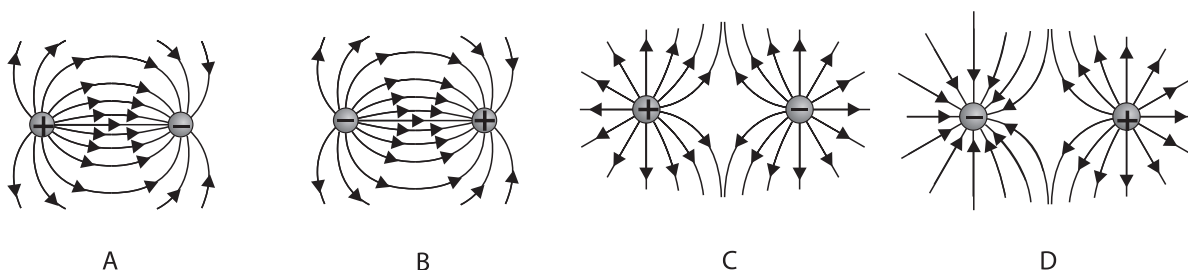
Po odłączeniu uziemienia okazało się, że kulka II A / B / C.

- A. jest naelektryzowana dodatnio,
B. jest naelektryzowana ujemnie,
C. nie jest naelektryzowana.

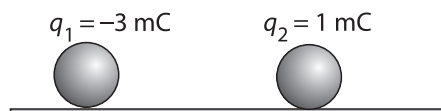
12. Jeżeli kuleczkę elektroskopu dotknięto naelektryzowaną ebonitową pałeczką, to na wskazówce elektroskopu jest nadmiar ładunku A / B. Aby, tak naładowany elektroskop zubożyć należy C / D.

- A. dodatniego,
B. ujemnego,
C. go uziemić, np. dotykając kulki ręką,
D. ponownie dotknąć kulki naelektryzowaną pałeczką ebonitową.

13. Linie pola elektrostatycznego między naelektryzowanymi różnoimiennie kulkami poprawnie przedstawia rysunek A / B i C / D.



14. Rysunek przedstawia dwie metalowe jednakowe kule, które mogą poruszać się po podłożu z izolatora.



Jeśli pominiemy opory ruchu, to zachowanie kulek poprawnie przedstawia odpowiedź A / B / C / D.

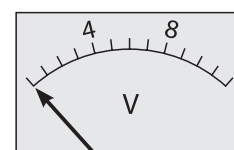
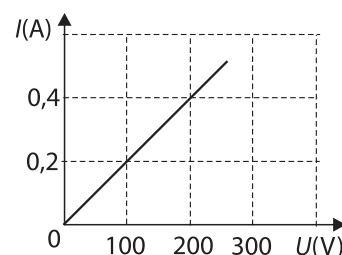
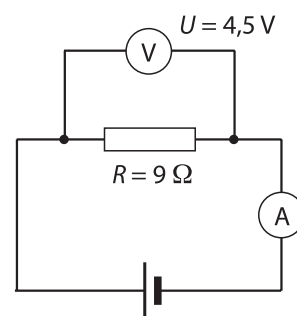
- A. kulki zbliżą się do siebie ruchem jednostajnym. Po zderzeniu obie będą naładowane ujemnie – zaczną się odpychać i oddalą się od siebie także ruchem jednostajnym,
B. kulki zbliżą się do siebie ruchem przyspieszonym. Po zderzeniu obie będą naładowane ujemnie – zaczną się odpychać i oddalą się od siebie także ruchem przyspieszonym,
C. kulki zbliżą się do siebie ruchem jednostajnym. Po zderzeniu pozostaną w spoczynku,
D. kulki zbliżą się do siebie ruchem przyspieszonym. Po zderzeniu oddalą się od siebie ruchem opóźnionym.

15. Między dwoma punktami pola elektrostatycznego panuje napięcie $U = 8$ V. Przesuwając ładunek q między tymi punktami, siła elektryczna wykonała pracę $W = 32 \cdot 10^{-4}$ J. Ładunek q był równy A / B / C / D.

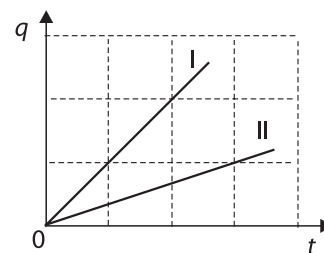
- A. $4 \cdot 10^{-4}$ C B. $0,25 \cdot 10^4$ C C. $256 \cdot 10^{-4}$ C D. $4 \cdot 10^4$ C

Sprawdzian nr 19 (wersja A) O prądzie elektrycznym

- Prądem elektrycznym w metalach nazywamy uporządkowany ruch A / B / C / D.
 - protonów
 - jonów dodatnich
 - elektronów swobodnych
 - wszystkich wymienionych cząstek
- Jeśli prąd elektryczny w obwodzie płynie przeciwnie do ruchem wskazówek zegara to elektrony w obwodzie poruszają się A / B.
 - przeciwnie do kierunku płynącego prądu,
 - zgodnie z kierunkiem płynącego prądu.
- Do pomiaru natężenia prądu używa się A / B / C / D.
 - woltomierza
 - amperomierza
 - watomierza
 - omomierza
- Przez obwód elektryczny telewizora w czasie 5 s przepływa ładunek 1,25 As. Natężenie prądu w obwodzie telewizora wynosi A / B / C / D.
 - 0,25 A
 - 4 A
 - 6,25 A
 - 2,5 A
- Przez amperomierz włączony do obwodu tak, jak pokazuje rysunek obok, płynie prąd o natężeniu A / B / C / D.
 - 0,6 A
 - 0,2 A
 - 40,5 A
 - 0,5 A
- Jeżeli przez żarówkę włączoną do napięcia 230V przepływa prąd o natężeniu 0,87 A, to jej moc wynosi około A / B / C / D.
 - 1916 W
 - 264 W
 - 3,7 mW
 - 200 W
- Każdemu urządzeniu przyporządkuj skutek przepływu prądu, który się wykorzystuje w tym urządzeniu.
 - kuchenka elektryczna A / B / C / D.
 - mikser A / B / C / D.
 - reakcje chemiczne,
 - oddziaływanie magnetyczne,
 - cieplny,
 - wykonanie pracy mechanicznej.
- Wykres obok przedstawia zależność natężenia prądu płynącego przez odbiornik od napięcia przyłożonego do jego końców. Opór odbiornika wynosi A / B / C / D.
 - 0,002 Ω
 - 80 Ω
 - 500 Ω
 - 50 Ω
- Natężenie prądu, jaki przepłynie przez grzałkę o oporze 100 Ω włączoną do sieci o napięciu 230 V wynosi A / B / C / D.
 - 2,3 A
 - 0,43 A
 - 2300 A
 - 0,4 mA
- Zakres woltomierza przedstawionego na rysunku wynosi A / B / C / D.
 - 4 V
 - 12 V
 - 8 V
 - 1 V

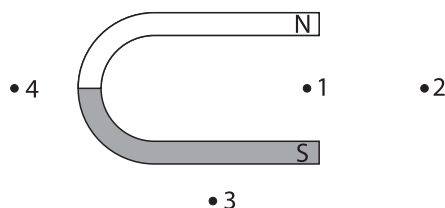


11. Przez opornik podłączony do źródła napięcia 6 V przepływa prąd o natężeniu 0,2 A. Prąd o jakim natężeniu popłynie przez opornik, jeżeli podłączymy go do napięcia 9 V? A / B / C / D
 A. 0,2 A B. 0,3 A C. 9 A D. 0,2 mA
12. W dżulach energia 5 Wh wynosi A / B / C / D.
 A. 300 B. 18 000 C. 720 D. 5
13. Siły pola elektrycznego przy przenoszeniu ładunku między końcami przewodnika wykonały pracę 48 J. Jeśli napięcie na końcach przewodnika wynosi 12 V, to przeniesiony ładunek ma wartość A / B / C / D.
 A. 0,25 C B. 4 C C. 3 C D. 576 C
14. Przez żarówkę lampki rowerowej płynie prąd o natężeniu 0,2 A. W czasie 5 min lampka zużyła 270 J energii elektrycznej. Napięcie wytworzone przez baterię, której użyto w lampce wynosi A / B / C / D.
 A. 4,5 V B. 6 V C. 2,7 V D. 1,5 V
15. Rysunek przedstawia wykresy zależności $q(t)$ sporządzone dla dwóch obwodów. W obwodzie II płynął prąd o natężeniu A / B / C / D niż w obwodzie I.
 A. trzy razy większym,
 B. dwa razy większym,
 C. trzy razy mniejszym,
 D. dwa razy mniejszym.
16. Zadaniem bezpiecznika w instalacji elektrycznej jest A / B / C.
 A. przerwanie obwodu, gdy natężenie prądu przekroczy dopuszczalną wartość.
 B. doprowadzenie prądu elektrycznego do odbiornika.
 C. zabezpieczenie instalacji w czasie, gdy odbiorniki nie są włączone do sieci.
17. Jeżeli napięcie między końcami grzałki elektrycznej zwiększymy czterokrotnie, to w czasie 1 s prąd elektryczny płynący przez grzałkę wykona A / B / C / D razy większą pracę.
 A. 16 B. 8 C. 4 D. 2
18. W doświadczeniu, w którym wyznaczamy ciepło właściwe wody za pomocą czajnika elektrycznego stoper służy do mierzenia czasu A / B / C / D.
 A. nalewania wody ze zlewki do naczynia.
 B. ogrzewania wody w czajniku.
 C. stygnięcia wody w czajniku do początkowej temperatury.
 D. wykonywania doświadczenia.



Sprawdzian nr 21 (wersja A) O zjawiskach magnetycznych

1. Zamieszczony poniżej rysunek przedstawia magnes podkowiasty.



Siła magnetyczna o największej wartości działa w miejscu oznaczonym 2. Wskaż, czy zdanie jest prawdziwe czy błędne. A / B

A. Zadanie jest prawdziwe.

B. Zdanie jest błędne.

2. Na drewnianym stole rozsypano szpilki. Jeśli pod blatem stołu przesuwamy silny magnes, to szpilki:

A / B / C.

A. poruszają się tak, jak magnes

B. pozostają w spoczynku

C. poruszają się w przeciwną stronę niż magnes

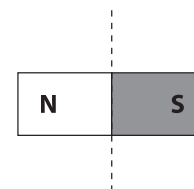
3. Magnes sztabkowy przepiłowano wzdłuż linii przerywanej.

Uzyskano w ten sposób oddzielnie połowę stanowiącą biegun północny i połowę stanowiącą biegun południowy.

Powyższe zdanie jest A / B.

A. prawdziwe

B. fałszywe



4. Północny biegun geograficzny Ziemi pokrywa się z jej północnym biegunem magnetycznym.

Powyższe zdanie jest A / B.

A. fałszywe

B. prawdziwe

5. Magnes nie przyciąga A / B / C / D.

A. stalowych gwoździ

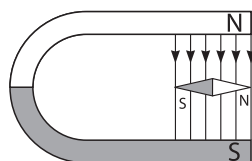
B. żelaznych opiłków

C. miedzianych kawałków drutu

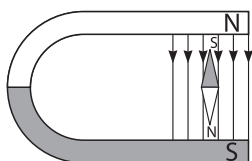
D. stalowych śrub

6. Igiełka magnetyczna w jednorodnym polu magnetycznym ustawi się tak, jak pokazuje rysunek:

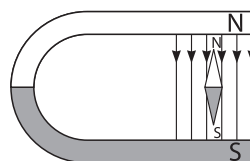
A / B / C / D.



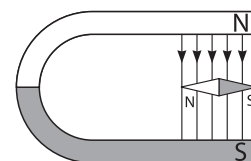
A



B

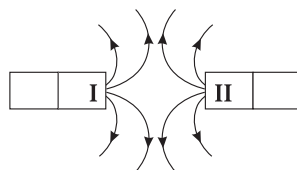


C



D

7. Rysunek przedstawia dwa magnesy sztabkowe i linie pola magnetycznego między nimi.



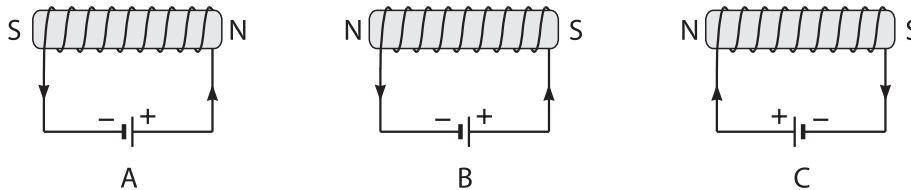
Bieguny magnetyczne oznaczone I i II są A / B.

A. jednoimienne

B. różnoimienne

8. Jeśli na długi gwóźdź nawiniemy izolowany drut i podłączymy do jego końców źródło napięcia (baterijkę), to otrzymamy A / B / C, który jest tym silniejszy im D / E / F.
- A. elektromagnes B. silnik C. magnes
- D. więcej zwojów drutu nawinięto na gwóźdź
- E. dłuższy jest gwóźdź
- F. mniejsze jest natężenie prądu płynącego przez drut

9. Poniższe rysunki przedstawiają elektromagnesy.



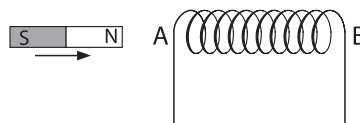
Niepoprawnie bieguny magnetyczne na końcach zwojnicy zaznaczono na rysunku A / B / C.

10. Prąd przemienny to prąd elektryczny o okresowo zmiennym A / B / C.
- A. tylko kierunku B. tylko natężeniu C. kierunku i natężeniu
11. W codziennym życiu używamy wiele urządzeń zawierających silnik elektryczny na prąd przemienny. Takiego silnika nie ma A / B / C / D.
- A. odkurzacz B. suszarka do włosów C. mikser D. piecyk elektryczny
12. Przewodnik, przez który płynie prąd elektryczny, biegnie prostopadle do kartki. Prąd płynie w górę (przed kartkę). Igielka magnetyczna umieszczona w pobliżu przewodnika ustawi się tak, jak pokazano na rysunku A / B.

przekrój przewodnika prostoliniowego, w którym płynie prąd elektryczny

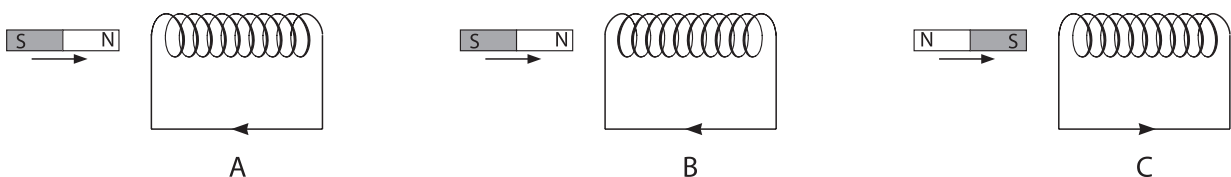


13. Wskaż zdanie prawdziwe A / B / C / D.
- A. Fale radiowe znalazły zastosowanie m.in. w GPS i mikrofalówkach.
- B. Promieniowanie X jest wykorzystywane w telefonii komórkowej.
- C. Promieniowanie gamma stosuje się w aparatach do prześwietleń.
- D. Za pomocą kamer termowizyjnych działających na podczerwień lokalizuje się guzy w obrębie narządów.
14. Podczas zbliżania magnesu do zwojnicy na końcu A zwojnicy powstanie biegun magnetyczny A / B.



- A. północny B. południowy

15. Podczas zbliżania magnesu do zwojnicy popłynie w niej prąd indukcyjny, którego kierunek poprawnie przedstawia rysunek A / B / C.



Sprawdzian nr 23 (wersja A) Optyka, czyli nauka o świetle

1. Jeśli światło pada na pewną powierzchnię pod kątem 42° , to odbija się pod kątem A / B / C / D.
A. 21° B. 42° C. 63° D. 84°

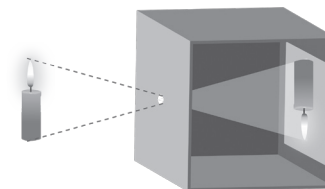
2. Oceń prawdziwość poniższego zdania.

Fakt, że obraz płomienia świeczki znajduje się na dole, jest skutkiem prostoliniowego biegu promieni świetlnych.

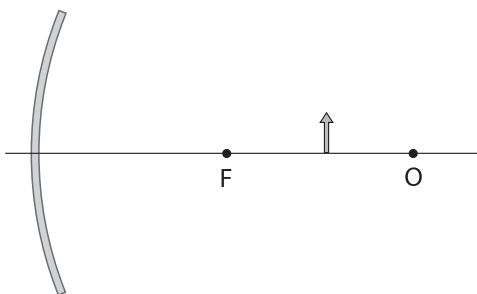
A / B

A. prawda

B. fałsz



3. Świecącą strzałkę umieszczono między ogniskiem a środkiem krzywizny zwierciadła kulistego wklęsłego.



Obraz strzałki będzie A / B / C / D / E / F.

A. rzeczywisty

B. pozorny

C. prosty

E. powiększony

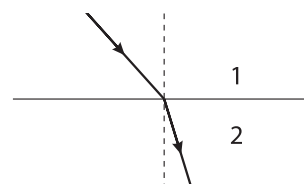
F. pomniejszony

D. odwrócony

4. Na rysunku pokazano zmianę kierunku promienia świetlnego na granicy dwóch ośrodków. Jednym z tych ośrodków jest powietrze a drugim woda. A / B

A. Ośrodek 1 to powietrze, ośrodek 2 – woda.

B. Ośrodek 1 to woda, ośrodek 2 – powietrze.



5. Widmo ciągłe światła białego to zestaw barw od czerwieni do fioletu, który obserwujemy np. wtedy, gdy światło białe przejdzie przez pryzmat.

Powyższe zdanie jest A / B.

A. prawdziwe

B. fałszywe

6. Wybierz poprawną odpowiedź z pierwszej kolumny i prawidłową odpowiedź z drugiej kolumny. Krótkowidz używa soczewek

<input type="checkbox"/> 6.1. skupiających,	których zdolność skupiająca jest	<input type="checkbox"/> A. dodatnia.
<input type="checkbox"/> 6.2. rozpraszających,		<input type="checkbox"/> B. ujemna.

7. Wybierz poprawną odpowiedź z pierwszej kolumny i prawidłową odpowiedź z drugiej kolumny. Jeśli przed soczewką skupiającą w odległości mniejszej od jej ogniskowej ($x < f$) ustawimy oświetlony przedmiot, to:

<input type="checkbox"/> 7.1. patrząc w głąb soczewki,	zobaczymy jego obraz	<input type="checkbox"/> A. rzeczywisty.
<input type="checkbox"/> 7.2. na ekranie umieszczonym w odpowiedniej odległości		<input type="checkbox"/> B. pozorny.

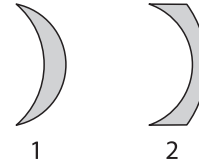
8. Wybierz poprawną odpowiedź z pierwszej kolumny i prawidłową odpowiedź z drugiej kolumny. Przed zwierciadłem umieszczono świecący przedmiot. Niektóre promienie wybiegające z przedmiotu padają na zwierciadło i odbijają się od niego. Obraz rzeczywisty przedmiotu tworzą:

<input type="checkbox"/> 8.1. promienie odbite od zwierciadła	i oglądamy go, patrząc	<input type="checkbox"/> A. na umieszczony w pobliżu ekran.
<input type="checkbox"/> 8.2. przedłużenia promieni odbitych od zwierciadła		<input type="checkbox"/> B. w głąb zwierciadła.

9. Jeśli wiązką światła czerwonego oświetlimy zieloną paprykę, to będziemy ją widzieć jako A / B / C / D.
 A. zieloną B. białą C. czarną D. czerwoną

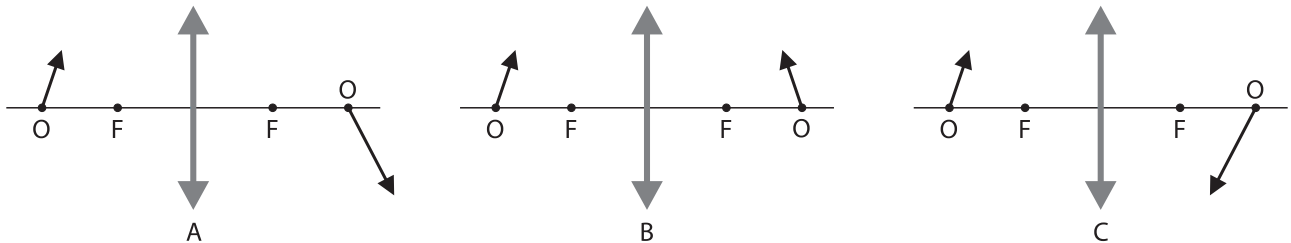
10. Przez filtr o barwie zielonej są przepuszczane wszystkie barwy oprócz zielonej.
 Powyższe zdanie jest A / B
 A. prawdziwe B. fałszywe

11. Na rysunku przedstawiono dwie soczewki. A / B / C / D
 A. Obie soczewki są skupiające.
 B. Soczewka 1 jest skupiająca, a soczewka 2 – rozpraszająca.
 C. Obie soczewki są rozpraszające.
 D. Soczewka 1 jest rozpraszająca, a soczewka 2 – skupiająca.

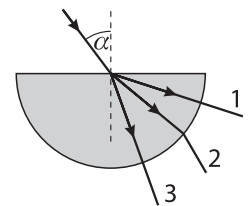


12. Akomodacja oka polega na zmianie A / B / C.
 A. kształtu gałki ocznej
 B. przezroczystości gałki ocznej
 C. kształtu soczewki ocznej

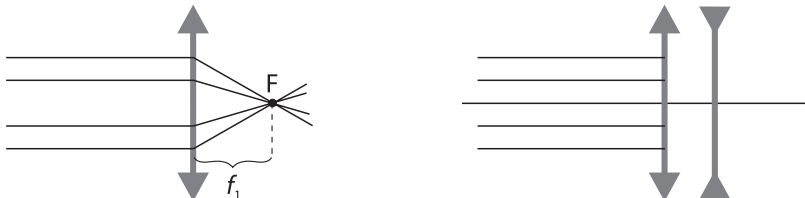
13. Skonstruowany obraz strzałki poprawnie przedstawiono na rysunku A / B / C.



14. Na szklanej płytce w kształcie połowy krążka pada promień światła laserowego pod kątem α (rysunek obok). Dalszy bieg promienia jest oznaczony cyfrą A / B / C.
 A. 1 B. 2 C. 3



15. Poniższy rysunek przedstawia soczewkę skupiającą o ogniskowej f_1 .



Jeśli obok niej ustawimy soczewkę rozpraszającą, to promienie świetlne będą się skupiały A / B / C.

- A. w odległości f_1 od układu soczewek
 B. w odległości $f_u > f_1$
 C. w odległości $f_u < f_1$
16. Wspólne cechy fal mechanicznych i elektromagnetycznych to A / B / C, D / E / F.
 A. rozchodzenie się w próżni
 B. prostoliniowe rozchodzenie się w ośrodkach jednorodnych
 C. transportowanie energii
 D. jednakowe szybkości rozchodzenia się w powietrzu
 E. stałość częstotliwości przy przejściu z jednego ośrodka do drugiego
 F. związek między szybkością, długością fali i częstotliwością $\lambda = \frac{v}{f}$

Sprawdzian nr 24. Część 3 (maksymalna ocena – bardzo dobra)

Optyka, czyli nauka o świetle

1. Szybkość światła w lodzie $v_1 = 2,29 \cdot 10^8$ m/s, a w szkłe $v_{sz} = 1,97 \cdot 10^8$ m/s. Przy przejściu światła z lodu do szkła kąt załamania promienia świetlnego będzie A / B / C.
- A. równy kątowi padania
B. mniejszy od kąta padania
C. większy od kąta padania

2. Przyporządkuj skutek (1–5) do odpowiedniej przyczyny (A–E).

2.1. Przeglądanie się w lustrze A / B / C, D / E.

2.2. Powstawanie tęczy A / B / C, D / E.

2.3. Zafałszowana ocena głębokości wody w rzece A / B / C, D / E.

2.4. Krótko- lub dalekowzroczność A / B / C, D / E.

2.5. Zmniejszanie możliwości zmarznięcia w zimie A / B / C, D / E.

A. Zjawisko załamania światła

B. Spłaszczona lub wydłużona gałka oczna

C. Zjawisko odbicia światła

D. Zjawisko rozszczepienia światła

E. Noszenie ciemnych ubrań pochłaniających światło i zamieniających jego energię w energię wewnętrzną

3. W optyce używa się pojęcia „gęstość optyczna”. Jest to A / B / C.

A. gęstość wyrażająca się wzorem $d = \frac{m}{V}$

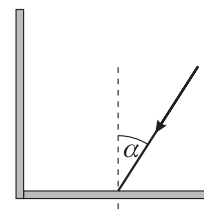
B. pojęcie związane z szybkością rozchodzenia się światła w danym ośrodku; duża gęstość optyczna oznacza dużą szybkość

C. pojęcie związane z szybkością rozchodzenia się światła w danym ośrodku; duża gęstość optyczna oznacza małą szybkość

4. Dwa zwierciadła płaskie ustawiono prostopadle do siebie. Na poziome zwierciadło pada promień świetlny. *Niezależnie od kąta padania α promień odbity od pionowego zwierciadła biegnie równoległe do promienia padającego na zwierciadło poziome.* Zdanie jest A / B.

A. prawdziwe

B. fałszywe

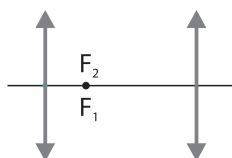


5. Na powierzchnię wody w akwarium skierowano wiązkę światła laserowego o barwie zielonej i częstotliwości f . W wodzie światło ma barwę

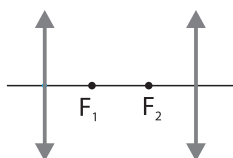
<input type="checkbox"/> 5.1. pomarańczową	i częstotliwość	<input type="checkbox"/> A. f .
<input type="checkbox"/> 5.2. zieloną		<input type="checkbox"/> B. $f' > f$.
<input type="checkbox"/> 5.3. niebieską		<input type="checkbox"/> C. $f' < f$.

6. Kartka zasłania układ dwóch soczewek skupiających. Na soczewkę znajdującą się po stronie X pada równoległa wiązka światła.

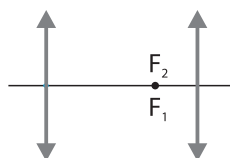
Spośród niżej wymienionych układów soczewek wybierz ten, który spowoduje zwiększenie średnicy wiązki. Literą F_1 oznaczono ognisko soczewki znajdującej się po stronie X, a F_2 oznaczono ognisko soczewki znajdującej się po stronie Y. A / B / C, D



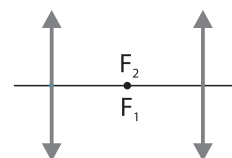
A



B

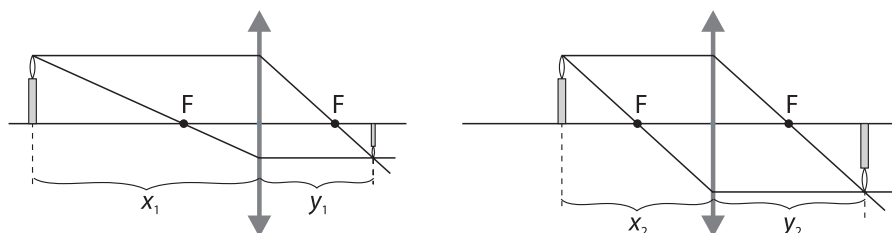


C



D

7. Do soczewki skupiającej o ogniskowej f zbliżano palącą się świeczkę z odległości $x_1 = 3f$ do odległości $x_2 = 2f$ od soczewki. Wykonując konstrukcję obrazów świeczki utworzonych przez soczewkę dla odległości x_1 i x_2 , stwierdzono, że $y_1 = 1,5f$, $y_2 = 2f$.



Średnia szybkość przemieszczania się obrazu świeczki jest A / B / C, D.

- A. taka, jak średnia szybkość przemieszczania się świeczki
 B. dwa razy mniejsza od szybkości przemieszczania się świeczki
 C. trzy razy mniejsza od szybkości przemieszczania się świeczki
 D. dwa razy większa od szybkości przemieszczania się świeczki

Zwrot prędkości obrazu świeczki jest E / F do zwrotu prędkości świeczki

- E. zgodny F. przeciwny

8. Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny, a następnie prawidłową odpowiedź z kolumny drugiej. Lupa jest soczewką dwuwypukłą służącą do oglądania bardzo małych przedmiotów. Przedmiot umieszcza się w odległości od soczewki

<input type="checkbox"/> 8.1. $x < f$	a oglądany obraz jest	<input type="checkbox"/> A. rzeczywisty.
<input type="checkbox"/> 8.2. $f < x < 2f$		<input type="checkbox"/> B. pozorny.
<input type="checkbox"/> 8.3. $x > 2f$		

9. Częstotliwość najwyższego słyszalnego przez człowieka dźwięku wynosi około 20 kHz, a długość fali światła o barwie czerwonej w powietrzu to około 0,7 mm. Częstotliwość światła jest większa od częstotliwości dźwięku o A / B / C.

- A. 13 rzędów wielkości
 B. 10 rzędów wielkości
 C. 5 rzędów wielkości