



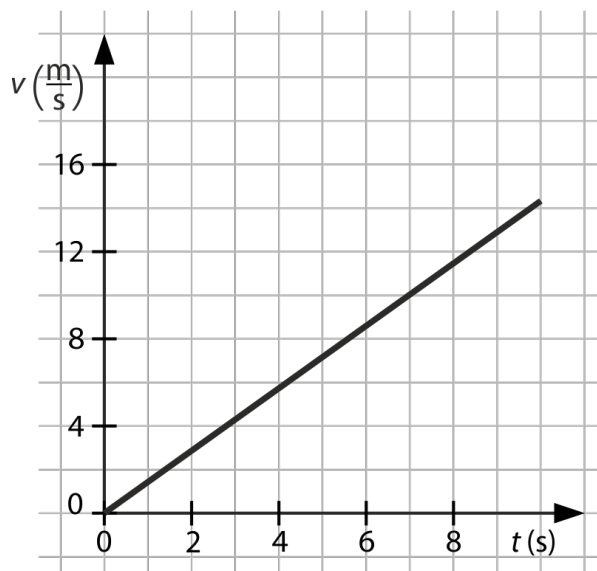
IMIĘ I NAZWISKO:

GRUPA

KLASA:

A

1. Na specjalnie przygotowanym torze testowano nowy samochód. Na wykresie przedstawiono zależność prędkości tego samochodu od czasu podczas jednej z prób.

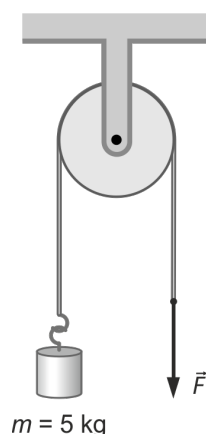


Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Wartość przyspieszenia samochodu wynosiła

- A. $1 \frac{m}{s^2}$
- B. $1,43 \frac{m}{s^2}$
- C. $2 \frac{m}{s^2}$
- D. $0 \frac{m}{s^2}$, bo ruch samochodu był jednostajny.

2. Przez blok nieruchomy przeciągnięto linkę, na końcu której zamocowano ciało o masie 5 kg. Drugi koniec linki był ciągnięty z siłą \vec{F} . Oblicz wartość siły F , za pomocą której można podnosić ciało ruchem jednostajnym.



3. Tereska chciała wyznaczyć ciepło właściwe wody z wykorzystaniem czajnika elektrycznego. Z danych umieszczonych na czajniku odczytała: $U = 230 \text{ V}$, $P = 1500 \text{ W}$. Na bocznej ścianie czajnika znajdował się wskaźnik poziomu wody, umożliwiający odczytanie objętości wody w środku.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Do wyznaczenia ciepła właściwego wody Teresce będzie jeszcze potrzebny

- A. stoper i termometr.
- B. stoper i amperomierz.
- C. woltomierz i amperomierz.
- D. termometr i amperomierz.

4. Na nitce zawieszono metalową kulkę. Kulka, której masa wynosi 0,2 kg, jest nieruchoma.



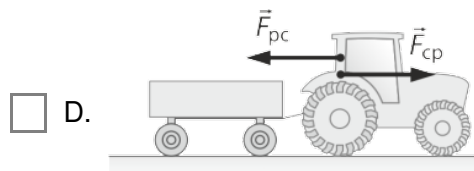
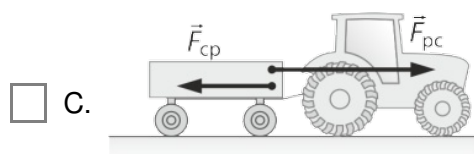
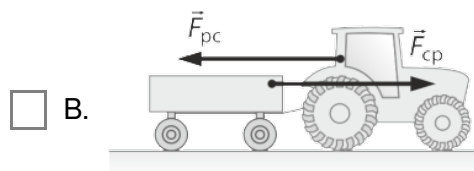
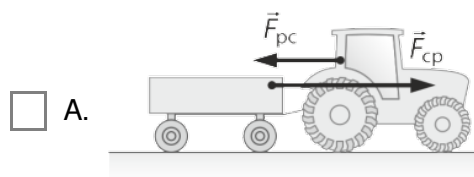
Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Siła ciężkości jest jedyną siłą działającą na kulkę. P F
- B. Wartość siły ciężkości działającej na kulkę wynosi 2 N. P F

5. Ciągnik z przyczepą porusza się ruchem jednostajnym z prędkością o wartości $8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Siły akcji i reakcji poprawnie zaznaczono na rysunku



6. Wojtek popycha skrzynię o masie 8 kg. W wyniku jego działań na skrzynię działa siła wypadkowa o wartości 50 N.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Przyspieszenie skrzyni wynosi

A. $50 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

B. $58 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

C. $6,25 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

D. $0,16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

7. Z wysokości 1500 m nad powierzchnią gruntu spada kropla deszczu. Przed uderzeniem w ziemię wartość jej prędkości jest stała.

Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

A. Siły działające na kroplę deszczu spadającą ruchem jednostajnym mogą, ale nie muszą się równoważyć. P F

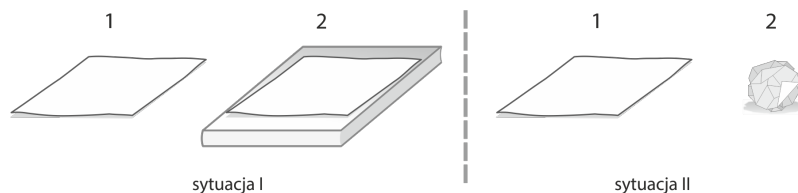
B. Podczas ruchu kropli deszczu działają na nią siła ciężkości oraz siła oporu ruchu. P F

8. Na nici zawieszono metalową kulkę. W pewnym momencie nić zaczęła działać na kulkę siłą \vec{F}_N , której wartość była większa od siły ciężkości \vec{F}_g .

Na schematycznym rysunku narysuj wektor przyspieszenia kulki.



9. Podczas lekcji nauczyciel fizyki wyjaśniał uczniom wpływ powietrza na ruch ciał. W celu lepszego zilustrowania zjawiska przeprowadził doświadczenie. Jedną kartkę papieru umieścił na książce, a drugą trzymał w ręku. Obie kartki podniósł na tę samą wysokość nad podłogą. Następnie puścił jednocześnie kartki oraz książkę (sytuacja I). Później nauczyciel jedną z kartek zgniół w kształt kuli, a drugą pozostawił wyprostowaną (sytuacja II). Ponownie upuścił obie kartki z tej samej wysokości na podłogę. Uczniowie zapisali wyniki oraz wnioski z tego doświadczenia.

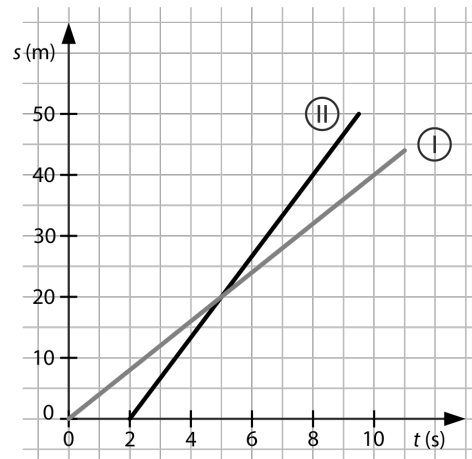


Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

A. W obu sytuacjach kartka oznaczona cyfrą 1 będzie spadać dłużej niż kartka oznaczona cyfrą 2. P F

B. Wartość siły oporu powietrza zależy od kształtu poruszającego się ciała. P F

10. Po prostoliniowym odcinku drogi ruchem jednostajnym poruszały się dwa samochody. Na wykresie przedstawiono zależność drogi przebytej przez każdy z pojazdów od czasu trwania ruchu.



Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.

- A. Wartość prędkości samochodu I była większa od wartości prędkości samochodu II. P F
- B. Wolniejszy samochód został wyprzedzony po 5 sekundach od rozpoczęcia pomiaru czasu. P F

11. Węzeł to jednostka prędkości stosowana do opisu ruchu morskich jednostek pływających. Jeden węzeł jest równy jednej mili morskiej na godzinę. Mila morska to 1852 metry.

Statek wycieczkowy płynął z Gdańska na Hel z prędkością 8 węzłów.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Wartość prędkości tego statku wyrażona w $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ wynosiła około

- A. 8 B. 10,5 C. 14,8 D. 23,2

12. Tereska chciała wyznaczyć objętość poplątanego aluminiowego drutu. Ponieważ nie miała cylindra miarowego, postanowiła skorzystać z siłomierza. Zawiesiła drut na siłomierzu, który wskazał 0,27 N. Po całkowitym zanurzeniu drutu w wodzie o gęstości $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ siłomierz wskazał 0,17 N.

Oblicz objętość drutu.

13. Podczas lekcji fizyki uczniowie badali ruch wózka poruszającego się na specjalnie przygotowanym torze. Mierzyli czasy, w jakich wózek przebywał kolejne odcinki drogi. Wyniki pomiarów zapisali w tabeli.

Droga (cm)	0	10	20	30	40	50
Czas (s)	0	5		15		25

- a) W tabeli brakuje dwóch pomiarów czasu. Uzupełnij ją przy założeniu, że wózek poruszał się ruchem jednostajnym.
b) Oblicz wartość prędkości wózka.

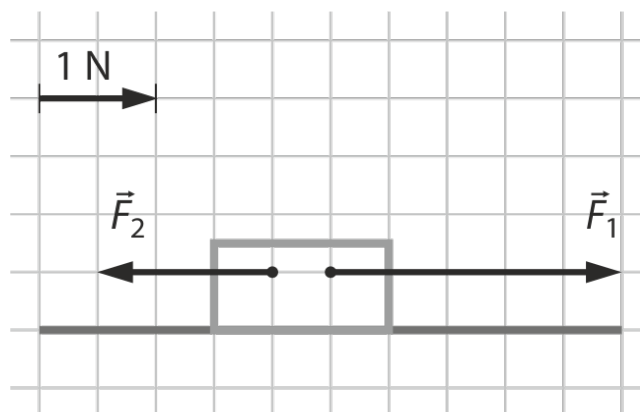
14. Ciało o masie 10 kg przeniesiono z Ziemi na Księżyc.

Dokończ zdanie. Wybierz stwierdzenie A albo B oraz jego uzasadnienie 1. albo 2.

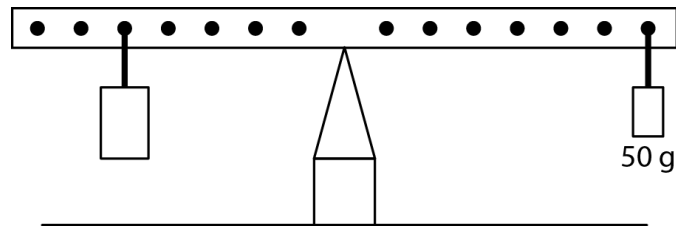
Ciężar ciała na Księżycu w porównaniu z jego ciężarem na Ziemi jest

Stwierdzenie			Uzasadnienie	
A.	taki sam,		ponieważ	1.
B.	mniejszy,	2.		nie zmieniła się masa ciała.

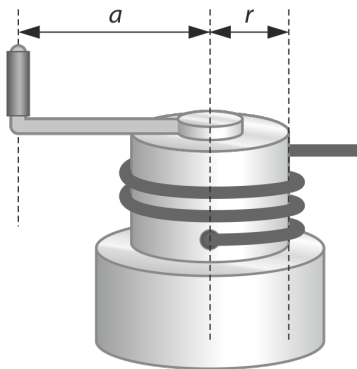
15. Na poziomym podłożu znajduje się drewniany klocek o masie 2 kg. Do klocka doczepiono dwie poziome linki. Kornel ciągnie linkę w lewo siłą o wartości F_2 , a Kornelia w prawo siłą o wartości F_1 . Na rysunku zaznaczono siły działające na klocek oraz opisano zastosowaną jednostkę siły. Naszkicuj na rysunku siłę wypadkową działającą na klocek. Oblicz wartość tej siły.



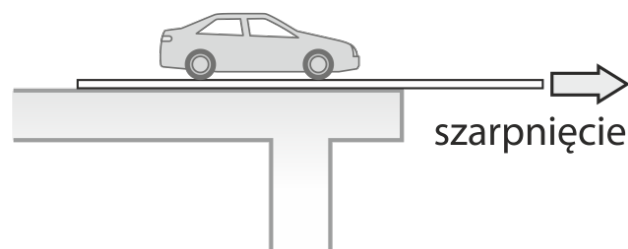
- 16.** Podczas szkolnego doświadczenia uczniowie wyznaczyli masy przedmiotów za pomocą dźwigni dwustronnej. Odległości między punktami na dźwigni, do których można zamocować badany przedmiot oraz obciążniki, są jednakowe. Rozkład obciążników oraz przedmiotu o nieznannej masie przedstawiono na rysunku. Dźwignia jest w równowadze. Oblicz masę badanego przedmiotu.



- 17.** Kabestan na jednostkach pływających służy do naciągania lin, wyciągania kotwic oraz cum. W najprostszej formie składa się z bębna obracającego się wokół pionowej osi oraz przymocowanego do niego ramienia z uchwytem (patrz rysunek). Podczas naciągania lin do uchwytu przyłożona jest siła o wartości 80 N. Ramię ma długość 15 cm, a średnica bębna to 8 cm. Oblicz wartość siły, z jaką naprężona jest lina.



- 18.** Uczniowie wykonali pewne doświadczenie. Na sztywnym kartonie postawili metalowy samochodzik. Karton z samochodzikiem umieścili na brzegu stołu. Następnie jeden z uczniów gwałtownie szarpnął za karton. Sytuację przedstawiono na schematycznym rysunku.



Zapisz, co stało się z samochodzikiem, gdy uczeń szarpnął za karton. Wyjaśnij wynik doświadczenia, powołując się na odpowiednie prawo fizyki. Pomiń siły oporu ruchu działające na samochodzik.

19. Wyobraźmy sobie, że tarcie nagle przestało istnieć.

Zaznacz wszystkie poprawne dokończenia zdania.

Po zniknięciu tarcia nie można byłoby

- A. zaznaczać odpowiedzi w tym teście.
- B. pływać w basenie.
- C. jeździć samochodem.
- D. kiwać potakująco głową.

20. Ania wyznaczała ciepło właściwe wody za pomocą czajnika elektrycznego. Moc czajnika wynosiła 900 W. W czasie 3 minut ogrzewania 1,5 litra wody jej temperatura wzrosła o 25°C.

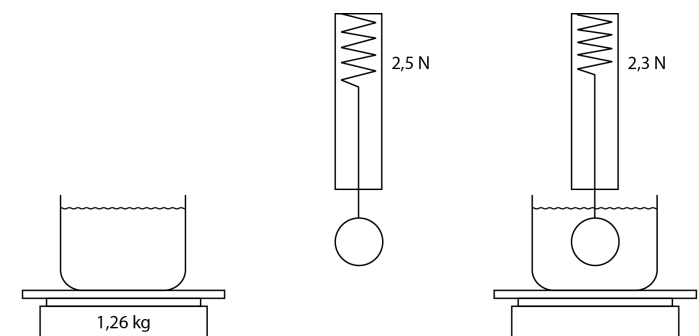
Oblicz ciepło właściwe wody na podstawie danych zebranych przez Anię podczas doświadczenia.

21. W prognozie pogody podano, że następnego dnia będzie wiał wiatr, którego porywy będą dochodzić do $28 \frac{m}{s}$.

Oblicz i podaj wartość tej prędkości wiatru w $\frac{km}{h}$. Zapisz poszczególne etapy swojego rozumowania. Wynik zapisz z dokładnością do trzech cyfr znaczących.

22. Na wadze elektronicznej postawiono pojemnik z wodą. Waga wskazała 1,26 kg. Na siłomierzu zawieszono metalową kulkę.

Siłomierz wskazał 2,5 N. Następnie kulkę zanurzono w wodzie. Siłomierz wskazał wówczas 2,3 N. Opisaną sytuację przedstawiono na rysunku.



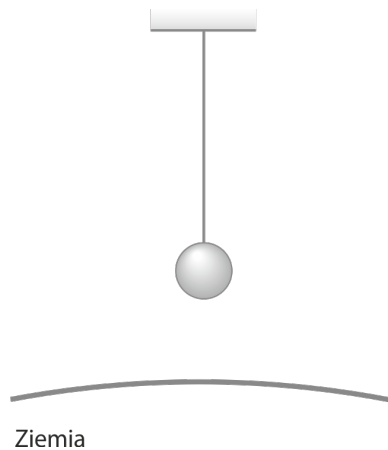
Wyznacz wskazania wagi po zanurzeniu kulki w wodzie.

23. Objętość metalowej bryły, wyznaczona przez grupę uczniów podczas szkolnego doświadczenia, wynosiła $(8,6 \pm 0,2) \text{ cm}^3$. Masa tej bryły została zmierzona za pomocą wagi o dokładności 0,1 g i wynosiła 75,2 g.

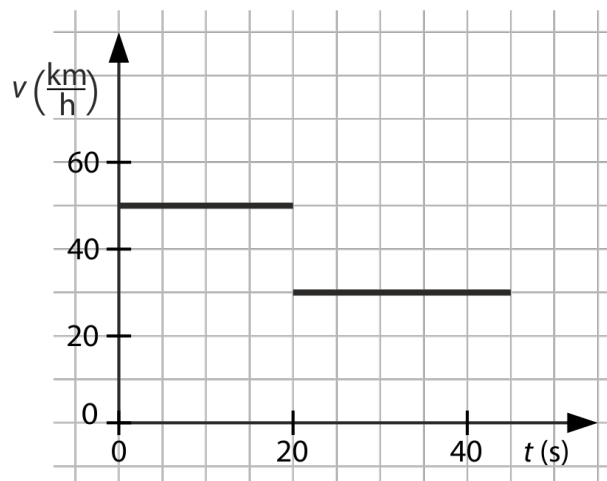
Podczas opracowywania wyników pomiarów uczniowie używali metody najmniej korzystnego przypadku.

- a) Oblicz gęstość bryły badanej przez uczniów. Wynik zapisz z dokładnością do trzech cyfr znaczących.
- b) Oblicz niepewność pomiarową uzyskaną przez uczniów podczas opisanego wyznaczania gęstości bryły.

- 24.** Na nici, której masę można pominąć, zawieszono małą kulkę. Kulka jest nieruchoma.
- Na rysunku dorysuj wektory dwóch par sił akcji i reakcji.
 - Na podstawie I zasady dynamiki uzasadnij, dlaczego kulka jest nieruchoma.

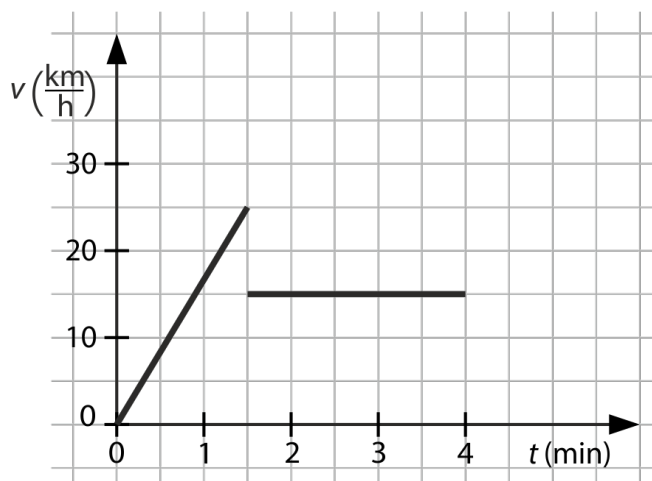


- 25.** Na wykresie przedstawiono zależność wartości prędkości od czasu dla pociągu jadącego po prostoliniowym torze.



Na podstawie wykresu oblicz wartość prędkości średniej tego pociągu w czasie 45 sekund ruchu.

26. Na wykresie przedstawiono zależność prędkości pewnego pojazdu od czasu.

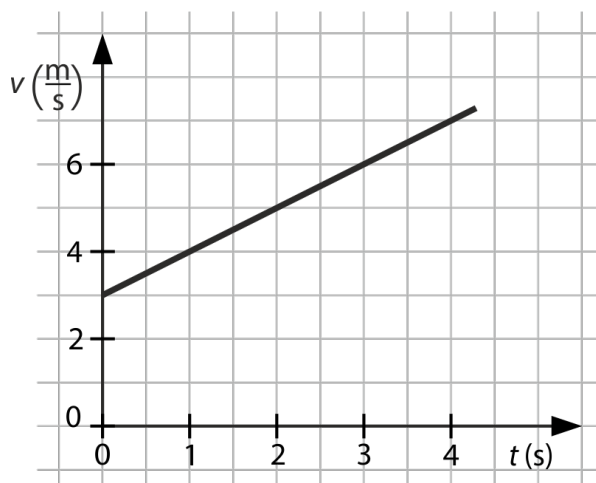


Na podstawie wykresu:

- podaj maksymalną wartość prędkości pojazdu,
- oblicz całkowitą drogę przebytą przez pojazd,
- oblicz wartość prędkości średniej pojazdu.

27. Uczniowie wyznaczyli masę bryły plasteliny za pomocą dźwigni dwustronnej. Po jednej stronie dźwigni, w odległości 30 cm od osi obrotu, zawiesili ciężarek o masie 0,1 kg. Po drugiej stronie dźwigni na sznurku zawiesili bryłę plasteliny. Okazało się, że dźwignia ustawiła się w poziomie, gdy sznurek z zawieszoną plasteliną znajdował się w odległości 30 cm od osi obrotu. Po oderwaniu od bryły pewnej części plasteliny uzyskali nowy stan równowagi, gdy sznurek znalazł się w odległości 35 cm od osi obrotu dźwigni. Oblicz masę oderwanego kawałka plasteliny.

30. Zabawkowy samochód poruszał się z prędkością $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. W momencie włączenia pomiaru czasu zaczął poruszać się ruchem jednostajnie przyspieszonym. Na rysunku przedstawiono wykres zależności prędkości zabawki od czasu.



Na podstawie wykresu:

- oblicz wartość przyspieszenia samochodziku,
- oblicz drogę przebytą przez zabawkę w czasie 4 s.