



Sprawdzian wiadomości z dynamiki

Zasób zawiera: zestaw zadań interaktywnych; zestaw zadań rachunkowych.

Sprawdzian wiadomości z dynamiki

Przed przystąpieniem do rozwiązywania zadań w tym materiale, należy znać zagadnienia dotyczące dynamiki. Można je znaleźć w poniższych materiałach:

- [Podsumowanie wiadomości z dynamiki](#);
- [Pierwsza zasada dynamiki Newtona. Bezwładność ciał](#);
- [Druga zasada dynamiki Newtona](#);
- [Trzecia zasada dynamiki Newtona – wzajemne oddziaływanie ciał](#);
- [Wpływ oporów ruchu na poruszające się ciała](#).

Ćwiczenie 1



Kropla deszczu spada na ziemię z prędkością o stałej wartości $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

☐ Siły działające na kroplę równoważą się.

☐ Siły oporu ruchu są mniejsze od siły grawitacji działającej na kroplę.

☐ Wypadkowa sił działających na kroplę jest stała i zwrócona pionowo w dół.

☐ Siły oporu ruchu i siła ciężkości kropli równoważą się.

☐ Siły oporu ruchu są większe od siły grawitacji działającej na kroplę.

☐ Wypadkowa sił działających na kroplę jest równa zero.

Źródło: Helena Nazarenko-Fogt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Dokończ zdanie, wybierając poprawną odpowiedź.

Jeśli naelektryzowana linijka, umieszczona nad kartką papieru ciągnie ją w górę pewną siłą, to kartka ciągnie linijkę siłą

- ☐ równą zero.
- ☐ o takiej samej wartości i przeciwnym zwrocie.
- ☐ równą co do wartości i mającą taki sam zwrot.
- ☐ większą co do wartości i mającą taki sam zwrot.
- ☐ większą co do wartości i mającą przeciwny zwrot.
- ☐ mniejszą co do wartości i mającą przeciwny zwrot.

Źródło: Helena Nazarenko-Fogt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Oceń prawdziwość poniższych zdań. Przy każdym zdaniu w tabeli zaznacz „Prawda” albo „Fałsz”.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Tarcie, które trzeba pokonać, aby wprowadzić ciało w ruch, jest większe niż to, które działa w czasie ruchu.	☐	☐
Gdy stoimy na podłodze, to my naciskamy na podłogę, a podłoga na nas nie.	☐	☐
Aby rowerzysta poruszał się ze stałą prędkością, wypadkowa sił działających na niego musi być stała i większa od zera.	☐	☐
Do zatrzymania poruszającego się samochodu nie jest potrzebna żadna siła.	☐	☐
Każda zmiana prędkości ciała wymaga działania siły.	☐	☐
Siła tarcia zawsze zwrócona jest przeciwnie do prędkości ciała.	☐	☐

Źródło: Helena Nazarenko-Fogt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Balon meteorologiczny wisi nieruchomo na pewnej wysokości nad ziemią.

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

☐ Siła wyporu jest większa od ciężaru balonu.

☐ Siła wyporu równoważy ciężar balonu i opory ruchu.

☐ Wypadkowa wszystkich sił działających na balon jest równa zero.

☐ Siła wyporu powietrza równoważy ciężar balonu.

☐ Wypadkowa wszystkich sił działających na balon jest stała i różna od zera.

Źródło: Helena Nazarenko-Fogt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Dokończ zdanie, wybierając poprawne odpowiedzi.

Siła o wartości 1 N nada przyspieszenie $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ciału o masie

☐ 2 kg.

☐ 0,25 kg.

☐ 3 kg.

☐ $\frac{1}{4}$ kg.

☐ 1 kg.

☐ $\frac{1}{2}$ kg.

☐ 0,5 kg.

Źródło: Helena Nazarenko-Fogt, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Ziemia przyciąga kamień o masie 1 kg siłą 10 N, a kamień o masie 100 kg siłą 1000 N. Oblicz przyspieszenia uzyskane przez te kamienie pod wpływem siły, jaką przyciąga je Ziemia. Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $a = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

☐ $a = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

☐ $a = 100 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

☐ $a = 0,1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7



Kopnięta poziomo piłka o masie 1,5 kg, w momencie kopnięcia, uzyskała przyspieszenie $5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Uzupełnij luki w odpowiedziach, przeciągając na ich miejsca odpowiednie liczby lub wejdź w pole i wybierz odpowiedni element z listy rozwijalnej.

1. Ile jest równa wartość siły kopnięcia?

Odpowiedź: Siła kopnięcia wynosi $F =$ N

2. Po nasiąknięciu wodą masa piłki wzrosła do 2 kg. O ile większej siły musi użyć zawodnik, aby nadać jej takie samo przyspieszenie jak poprzednio?

Odpowiedź: Siła kopnięcia musi być większa o N.

3,5

10

2,5

5

0,3

7,5

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Siła napędowa samochodu wynosi 2000 N, a siły oporów ruchu są równe 500 N. Przyspieszenie uzyskiwane przez samochód ma wartość $1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Jaka jest masa tego samochodu? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ $m = 2500 \text{ kg}$

☐ $m = 1000 \text{ kg}$

☐ $m = 2000 \text{ kg}$

☐ $m = 1500 \text{ kg}$

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.