



Siły i zasady dynamiki

Siły · bezwładność · zasady Newtona · ciężar · tarcie

opracowanie: Mateusz Będkowski · niekazmuliczyc.pl

Punkty / 20

Ocena

Imię i nazwisko _____ Klasa _____ Data _____

Grupa A

7 zadań · 20 punktów · 45 minut · W obliczeniach zapisz wzór, podstawienie i jednostkę. Przyjmij $g = 10 \text{ N/kg}$ tam, gdzie podano.

Zadanie 1. (0–3)

OTWARTE

Na ciało działają dwie siły poziome: 12 N w prawo oraz 5 N w lewo. Oblicz wartość siły wypadkowej, podaj jej kierunek i zwrot. Czy te siły się równoważą?

ROZWIĄZANIE

1. 0 1 2 3

Zadanie 2. (0–3)

OTWARTE

Autobus gwałtownie hamuje, a luźny plecak przesuwa się względem niego ku przodowi. Wyjaśnij to zjawisko, używając pojęcia bezwładności. Podaj, jaka zasada dynamiki opisuje zachowanie przedmiotu.

ROZWIĄZANIE

2. 0 1 2 3

Zadanie 3. (0–4)

OTWARTE

Na wózek o masie 2 kg działa pozioma siła wypadkowa 8 N. Pomijając inne oddziaływania w kierunku ruchu, oblicz przyspieszenie. Następnie podaj, co stałoby się z przyspieszeniem, gdyby przy tej samej masie siła wypadkowa wzrosła dwukrotnie.

ROZWIĄZANIE

3. 0 1 2 3 4

Zadanie 4. (0–2)

OTWARTE

Uczeń naciska dłoń na ścianę. Nazwij parę sił z III zasady dynamiki Newtona. Na które ciała działają te siły? Wyjaśnij, dlaczego nie są siłami równoważącymi się na jednym ciele.

ROZWIĄZANIE

4. 0 1 2

Zadanie 5. (0–3)

OTWARTE

Przyjmij $g = 10 \text{ N/kg}$. Oblicz wartość siły ciężkości działającej na przedmiot o masie 3 kg na Ziemi. Zapisz wzór i wynik z jednostką. Czy masa tego przedmiotu zmieniłaby się po przeniesieniu go na Księżyc?

ROZWIĄZANIE

5. 0 1 2 3

Zadanie 6. (0–3)

OTWARTE

W próżni jednocześnie puszczone z tej samej wysokości dwie kule o różnych masach. Która dotrze wcześniej do podłoża? Wyjaśnij, jakie założenie w tym doświadczeniu pozwala pominąć wpływ oporu powietrza i czy w powietrzu wynik zawsze byłby taki sam.

ROZWIĄZANIE

6. 0 1 2 3

Zadanie 7. (0–2)

OTWARTE

Uczeń ciągnie klocek po powierzchni: przy równomiernym ruchu siłomierz wskazuje 2 N na gładkiej płycie i 5 N na powierzchni drewnianej. Zakładając taką samą masę i sposób pomiaru, wskaż powierzchnię o większej sile tarcia. Uzasadnij wniosek danymi i zaproponuj jeden warunek, który trzeba zachować w obu próbach.

ROZWIĄZANIE

7. 0 1 2