

MODUŁ 4

MECHANIKA BRYŁY SZTYWNEJ

FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:
WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.
PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI
Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

Doświadczenie 1

Wyznaczanie środka masy ciała

Problem badawczy

W jaki sposób wyznaczyć środek masy miotły?

A jak wyznaczyć środek masy innych brył?

Materiały niezbędne do przeprowadzenia doświadczenia

Miotła do zamiatania, inne przedmioty wybrane przez uczniów lub nauczyciela.

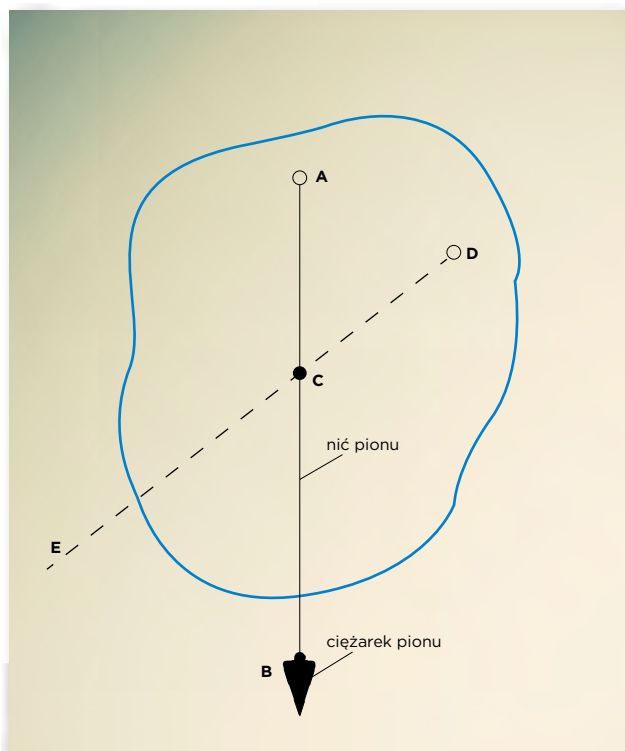
Uczniowie znają już pojęcie środka masy i sposób obliczania jego współrzędnych. Pytamy uczniów w jaki sposób wyznaczyć środek masy doświadczalnie.

Pokazujemy jak to zrobić na przykładzie miotły.

Przebieg doświadczenia

Kładziemy miotłę poziomo na palcach wskazujących obu rąk. Przesuwamy powoli palce w stronę środka kija tak, aby nie spadała. Gdy palce obu rąk znajdą się w tym samym punkcie, a miotła dalej jest w równowadze, udało się wyznaczyć jej środek masy!

Prosimy uczniów o wyszukanie metod wyznaczania środka masy innych brył. Zwracamy uwagę, że w jednorodnym polu grawitacyjnym położenie środka masy pokrywa się ze środkiem ciężkości. Możemy podać sposób wyznaczania położenia środka ciężkości brył płaskich opisany w podręczniku Arkadiusza Piekary, *Mechanika ogólna*, str. 295. Zawieszamy bryłę kolejno w dwóch punktach: A i D. Za każdym razem wyznaczamy linię pionu (rys. 1). Punkt przecięcia linii AB i DE wyznacza położenie C środka ciężkości.



Rys. 1. Wyznaczanie środka ciężkości C płaskiej bryły.