

## MODUŁ 3

# RUCH PUNKTU MATERIALNEGO

→ FIZYKA – ZAKRES ROZSZERZONY

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

### Doświadczenie 3

Badanie zależności przyspieszenia od działającej siły

#### Problem badawczy

Jak zależy przyspieszenie ciała od działającej na nie siły?

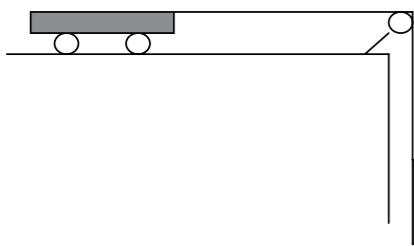
#### Hipoteza badawcza

Przyspieszenie ciała jest wprost proporcjonalne do działającej siły.

#### Przyrządy niezbędne do przeprowadzenia doświadczenia

Tor, po którym porusza się wózek, wózek, obciążniki, bloczek, nić łącząca obciążenie z wózkiem

#### Przebieg doświadczenia



Do krawędzi stołu mocujemy bloczek, przez który przeprowadzamy nić. Nić łączy wózek z obciążnikami wiszącymi swobodnie nad podłogą. Część obciążników znajduje się na wózku. Po rozpoczęciu ruchu mierzymy czas potrzebny na pokonanie przez wózek oznaczonej drogi. Na podstawie znajomości czasu oraz przebytej drogi wyznaczamy wartość przyspieszenia wózka.

Wózek porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym, czyli w cza-

sie  $t$  przebywa drogę  $s = \frac{at^2}{2}$ . Stąd przyspieszenie  $a = \frac{2s}{t^2}$ .

Doświadczenie powtarzamy przenosząc obciążniki z wózka na koniec nici. Wyniki pomiarów zapisujemy w arkuszu kalkulacyjnym.

#### Propozycja tabeli wyników

Masa obciążników (g)	Siła ciągnąca wózek (N)	Czas $t$ (s) przebycia drogi $s = \dots$ m	Przyspieszenie ( $m/s^2$ )

Uwaga. W doświadczeniu zakładamy, że siła ciągnąca wózek jest równa ciężarowi obciążników zawieszonych na nici. W rzeczywistości jest to siła napięcia nici, która zależy też od przyspieszenia wózka. Sporządzamy wykres zależności przyspieszenia od siły ciągnącej wózek. Punkty pomiarowe układają się na linii prostej, czyli przyspieszenie jest wprost proporcjonalne do siły działającej na ciało.

#### Wnioski z przeprowadzonego doświadczenia

Przyspieszenie jest wprost proporcjonalne do siły działającej na ciało.