

Spadanie ciał – rura Newtona

Cel: Pokazanie, że prędkość spadku swobodnego ciała nie zależy od jego masy i kształtu. Wprowadzenie pojęcia przyspieszenia ziemskiego.

Przyrządy: Rura Newtona, pompa próżniowa.



Opis: Rura Newtona to rura mająca przezroczyste ścianki. Jest dość długa i szczelna. Posiada zawór, który umożliwia odpompowanie powietrza z jej wnętrza. Wewnątrz rury umieszczono małą kulkę i piórko. Rurę Newtona ustawiamy pionowo, a następnie obracamy gwałtownie o 180 stopni. Obserwujemy spadek ciał znajdujących się w rurze. Doświadczenie powtarzamy kilkakrotnie dla rury zawierającej powietrze oraz dla rury z odpompowanym powietrzem. Porównujemy spadek ciał w obu przypadkach.

Gdy w rurze jest powietrze kulka spada szybciej niż piórko. Po odpompowaniu powietrza kulka i piórko spadają tak samo. W próżni wszystkie ciała na powierzchni Ziemi, niezależnie od ich masy i kształtu, spadają tak samo. Powietrze jest źródłem dodatkowych sił wpływających w różny sposób na spadek różnych ciał. Na ciało o masie m spadające swobodnie (w próżni), w pobliżu powierzchni Ziemi działa jedynie siła ciężkości wynikająca z oddziaływania grawitacyjnego tego ciała z Ziemią. Wartość tej siły określona jest prawem powszechnego ciężenia. Pod działaniem stałej siły, ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym. Wartość tego przyspieszenia nie zależy od masy spadającego ciała. Dla ruchów odbywających się w pobliżu powierzchni Ziemi można uznać przyspieszenie spadającego ciała za stałe. To charakterystyczne dla Ziemi przyspieszenie nazywamy **przyspieszeniem ziemskim** i oznaczamy literą g .

Tagi: Spadanie ciał, rura Newtona, spadek swobodny, pole grawitacyjne

Literatura: Zakładka: Bibliografia [1, 5, 12, 15].