

Pierwsze prawo dynamiki Newtona - wózek na linii powietrznej

Cel: Demonstracja pierwszego prawa dynamiki Newtona.

Przyrządy: Linia powietrzna, wózek, metronom lub stoper.



Opis: Przed rozpoczęciem eksperymentu poziomujemy linię powietrzną. Na linii powietrznej umieszczamy wózek i uruchamiamy nadmuch. Najpierw zatrzymujemy wózek i obserwujemy jego zachowanie. Wózek pozostaje w spoczynku. Następnie wprawiamy wózek w ruch i obserwujemy jego ruch na linii powietrznej. W celu ułatwienia analizy ruchu umieszczono znaczniki na linii powietrznej. Odcinki między znacznikami są jednakowe. Do pomiaru czasu, w którym wózek pokona drogę między znacznikami możemy użyć metronomu lub stopera. Uderzenia metronomu wyregulować tak, aby wypadały w chwili, gdy wózek mija kolejne znaczniki. Wózek, po dotarciu do końca linii, odbija się i kontynuuje ruch w przeciwnym kierunku.

Przebycie jednakowych odcinków drogi przez wózek w takich samych odcinkach czasu świadczy o ruchu jednostajnym wózka, wózek porusza się ze stałą prędkością. Torem ruchu jest linia prosta zatem jest to ruch jednostajny prostoliniowy.

Podczas ruchu wózka siły działające na niego równoważą się (poza momentem wprowadzania wózka w ruch). W doświadczeniu można zaobserwować, że jeżeli na ciało nie działają żadne siły lub działające siły równoważą się to wózek pozostaje w spoczynku lub porusza się ruchem jednostajnym co jest zgodne z I zasadą dynamiki Newtona.

Tagi: Pierwsze prawo dynamiki Newtona, wózek, linia powietrzna

Literatura: Zakładka: Bibliografia [12, 21].