

Pierwsza zasada dynamiki Newtona - wózek na szynie

Cel: Demonstracja pierwszej zasady dynamiki Newtona.

Przyrządy: Szyna, wózek z kroplomierzem z zabarwioną cieczą, taśma papierowa.



Opis: Na listwie obok poziomej szyny przymocowujemy wąską taśmę papierową. Na szynie umieszczamy wózek z kroplomierzem i obserwujemy jego zachowanie się. Wózek pozostaje w spoczynku. Następnie odkręcamy kurek kroplomierza tak, aby krople spadały w jednakowych odstępach czasu i lekko popychamy wózek po szynie.

Podczas ruchu wózka, na papierowej taśmie powstają krople. Po dokonaniu pomiarów można zauważyć, że odstęp między kroplami są jednakowe. Z kroplomierza wypływają krople równomiernie, w stałych odstępach czasu i spadają na taśmę papierową. Fakt ten świadczy o tym, że w jednakowych odstępach czasu wózek przebywa jednakowe odcinki drogi. Taki ruch nazywamy ruchem jednostajnym.

Jeżeli dodatkowo torem ruchu jest linia prosta to jest to ruch jednostajny prostoliniowy. W czasie jednej sekundy wózek



pokonuje pewną drogę, w czasie dwóch sekund ta odległość będzie dwa razy większa, w czasie trzech sekund – trzy razy większa, itd. Droga przebyta przez wózek jest wprost proporcjonalna do czasu trwania ruchu wózka.

Podczas ruchu wózka siły działające na niego równoważą się (poza momentem wprowadzania wóзка 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, ruch jednostajny, wózek, szyna, kroplomierz

Literatura: Zakładka: Bibliografia [1, 5, 17, 18].