

Rzut poziomy i ukośny – stół powietrzny

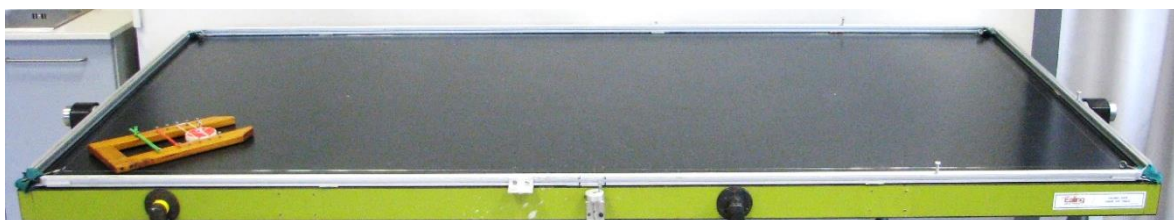
Cel: Analiza rzutu poziomego i ukośnego

Przyrządy: Stół powietrzny, dmuchawy, średni krążek, wyrzutnia gumowa.



Opis: Pochylić stół wznosząc w górę jeden z jego dłuższych boków. Wyrzutnię gumową przymocować w górnej części jednego z krótszych boków stołu. Ustawić krążek w wyrzutni, przytrzymując go naciągając gumkę i puścić. Po wyrzuceniu z wyrzutni krążek porusza się po torze o kształcie gałęzi paraboli. Pomiary powtórzyć zmieniając prędkość początkową krążka i wysokość rzutu. Podczas każdej próby zmierzyć „wysokość” i zasięg rzutu poziomego oraz czas „spadku” krążka. Czas „spadku” krążka nie zależy od prędkości nadanej mu przez wyrzutnię. Zależy natomiast od „wysokości” rzutu: im większa „wysokość” tym dłuższy czas „spadku”. Zasięg rzutu wzrasta ze wzrostem prędkości początkowej krążka i ze wzrostem „wysokości” z jakiej odbywa się rzut.

W celu obserwacji rzutu ukośnego w dolnym rogu stołu przymocować wyrzutnię gumową. Ustawić krążek w wyrzutni i wystrzelić go w kierunku przeciwnego (górnego) rogu stołu. Obserwować tor ruchu krążka. Powtórzyć doświadczenie kilkakrotnie. Można przy tym zmieniać kierunek prędkości początkowej krążka. Krążek porusza się po torze w kształcie paraboli o osi symetrii równoległej do krótszych boków stołu.



W celu wyjaśnienia kształtu toru ruchu krążka korzystne jest wprowadzenie pomocniczego układu współrzędnych o początku w tym rogu stołu, z którego rozpoczął się ruch krążka, oś x niech pokrywa się z dłuższym bokiem stołu, oś y z krótszym. Ruch krążka jest złożeniem dwóch niezależnych ruchów: w kierunku osi x i w kierunku osi y . W kierunku osi x na krążek nie działa żadna siła więc ruch jego

w tym kierunku jest jednostajny prostoliniowy. W kierunku osi y na krążek działa składowa siły ciężkości, nadająca mu przyspieszenie w stronę ujemnej części osi.

Tagi: Składanie ruchów, rzut poziomy, rzut ukośny, stół powietrzny

Literatura: Zakładka: Bibliografia [15, 26].