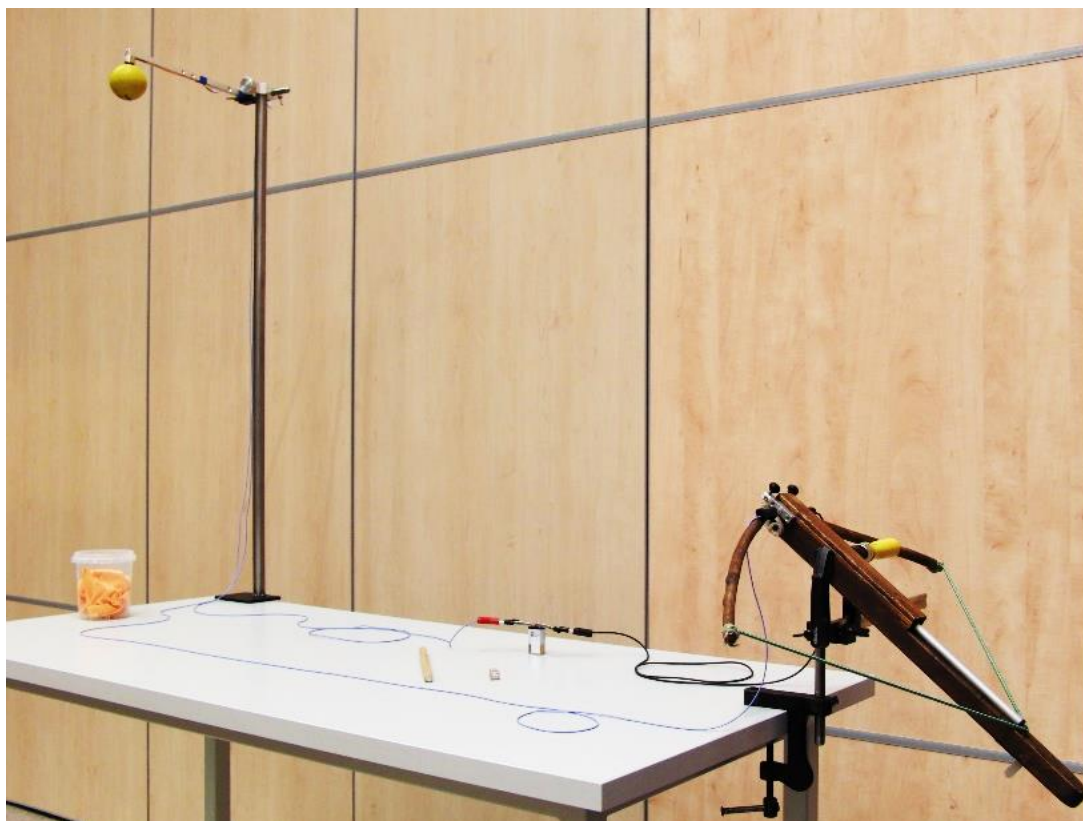


Niezależność ruchów – spadająca mała

Cel: Pokazanie, że rzut ukośny można traktować jako złożenie ruchu jednostajnego, ukośnego i spadku swobodnego.

Przyrządy: Kusza, belty do kuszy, piłka, statyw, imadło, źródło zasilania prądem stałym (np. bateria 9 V), przewody, elektromagnes, paski z folii aluminiowej.



Opis: Kuszę solidnie mocujemy do stołu laboratoryjnego. Po drugiej stronie stołu na statywie, również dobrze przymocowanym, montujemy elektromagnes. Przewody elektromagnesu łączymy szeregowo ze źródłem prądu i kuszą.

Po zamknięciu obwodu, piłkę z zamocowaną metalową końcówką przyczepiamy do elektromagnesu. Gdy obwód zostanie otwarty piłka spada swobodnie do przezroczystego pojemnika stojącego na stole. Wylot kuszy celujemy w piłkę (można posłużyć się laserem), umieszczamy belt w kuszy i napinamy gumę. Obwód elektryczny zamykamy za pomocą paska z folii aluminiowej umieszczonej przy wylocie kuszy. Piłkę przyczepiamy do elektromagnesu i jeszcze raz upewniamy się czy wylot kuszy jest skierowany na piłkę. Po wystrzeleniu beltu z kuszy, aluminiowa folia zostaje przerwana, obwód elektryczny zostaje otwarty i w tym samym czasie elektromagnes zwalnia piłkę, która zaczyna spadać. Belt wystrzelony z kuszy trafia w spadającą piłkę.

Gdyby przyspieszenie ziemskie g było równe zeru, torem strzałki byłaby linia prosta, a piłka po uwolnieniu jej przez magnes lewitowałaby ciągle w tym samym położeniu. Strzałka z pewnością trafiłaby w piłkę. Jednak g nie jest równe zeru a mimo to strzałka i tak trafia w piłkę. W czasie lotu, zarówno strzałka jak i piłka tracą taką samą wysokość, w stosunku do ich położen pod nieobecność przyciągania ziemskiego. To znaczy, że podczas ruchu strzałka i kulka cały czas znajdują się tak samo daleko pod linią łączącą strzałkę i kulkę w chwili początkowej. Ruch ciała w rzucie ukośnym można traktować jako złożenie ruchu z prędkością początkową wzdłuż kierunku tej prędkości i spadku swobodnego.

Tagi: Niezależność ruchów, rzut ukośny, spadek swobodny

Literatura: Zakładka: Bibliografia [12].