

Ćwiczenie: rzut poziomy

Rzut poziomy jest złożeniem dwóch ruchów: w płaszczyźnie pionowej ruchu jednostajnie przyspieszonego, w płaszczyźnie poziomej ruchu jednostajnego. Celem ćwiczenia jest wyznaczenie prędkości ruchu jednostajnego (wyrzutu)

Przyrządy: pistolet sprężynowy z kulką, stelaż mocowany do stołu, przymiar.

Przebieg ćwiczenia:

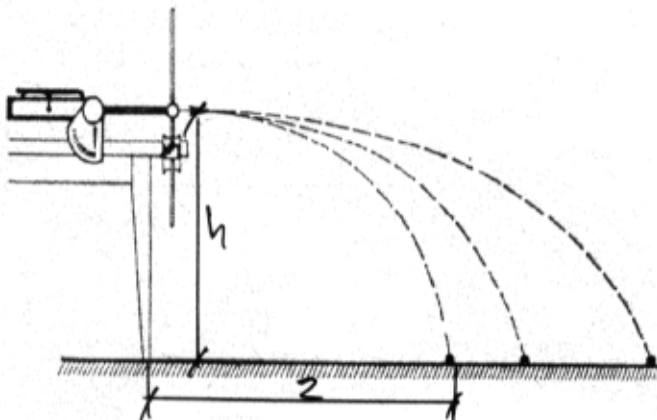
- 1/ Zmontuj zestaw w/g rysunku.
- 2/ Wykonaj trzykrotnie pomiar zasięgu rzutu dla danej wysokości pistoletu nad podłogą, strzały wykonuj zawsze przy tym samym stopniu ściśnięcia sprężyny.
- 3/ Trzykrotnie powtórz pomiar dla innych wysokości pistoletu nad podłogą.

Nie stój na wprost kulki, nie strzelaj do kolegów, ścian i okien. Nie wyrzeliwuj innych przedmiotów.

Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, z wysokości wyznacz czas ruchu jednostajnie przyspieszonego, z zasięgu wyznacz wartość prędkości początkowej.
- 2/ Oblicz błąd bezwzględny i względny pomiaru prędkości początkowej.
- 3/ Ustal przedział w którym zawarta jest rzeczywista prędkości początkowej.
- 4/ Wykonaj wykres $z = f(h)$ uwzględniający błędy pomiaru odległości

Lp.	h (m)	t (s)	z (m)	v_0 (m/s)



$$h = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \dots$$
$$z = v_0 t \Rightarrow v_0 = \dots$$
$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

verte !

$v_{0 \max}$ – największa wartość prędkości

$v_{0 \min}$ – najmniejsza wartość prędkości

Δv_0 – maksymalny błąd prędkości

δv_0 – maksymalny błąd prędkości

\bar{v}_0 – wartość średnia prędkości

$$\bar{v}_0 = \frac{v_1 + v_2 + v_3 + \dots}{n}$$

$$\Delta v_0 = \frac{v_{\max} - v_{\min}}{2}$$

$$\delta v_0 = \frac{\Delta v_0}{\bar{v}_0} \cdot 100\%$$