

Ćwiczenie: spadek swobodny

Przyśpieszenie grawitacyjne to wielkość zależna od masy i promienia źródła pola grawitacyjnego, liczbowo równa przyśpieszeniu spadku swobodnego przy jego powierzchni. Celem ćwiczenia jest obliczenie przyśpieszenia spadku swobodnego przy powierzchni ziemi

Przyrządy: pionowa rurka z kontaktronami, magnes neodymowy, stoper elektroniczny.

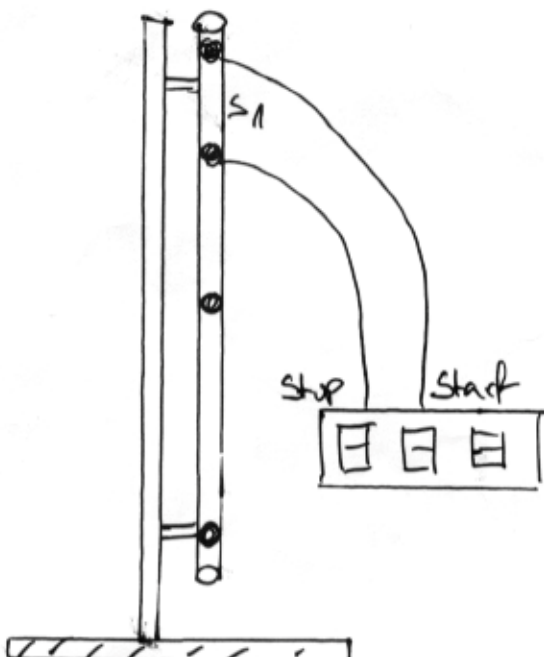
Przebieg ćwiczenia:

- 1/ Zmontuj zestaw wg rysunku.
- 2/ Wykonaj pięciokrotnie pomiar czasu ruchu magnesu przy stałej wysokości spadku.
- 3/ Dwukrotnie powtórz pomiar dla innej wysokości spadki, zmieniając punkt podłączenia sygnału "stop".

Opracowanie wyników:

- 1/ Uzupełnij tabelę wyników, wyznacz wartość przyśpieszenia dla poszczególnych pomiarów.
- 2/ Oblicz błąd bezwzględny i względny pomiaru przyśpieszenia.
- 3/ Ustal przedział w którym zawarta jest rzeczywista wartość przyśpieszenia ruchu.
- 4/ Wykonaj wykres $s = f(t)$

Lp.	s (m)	t (s)	a (m/s ²)



$$s = \frac{1}{2} at^2 \Rightarrow a = \dots$$

$$\bar{a} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots}{n}$$

$$\Delta a = \frac{a_{\max} - a_{\min}}{2}$$

$$\sigma_a = \frac{\Delta a}{\bar{a}} \cdot 100\%$$

a_{\max} – największa wartość przyspieszenia
 a_{\min} – najmniejsza wartość przyspieszenia
 Δa – maksymalny błąd bezwzględny
 δa – maksymalny błąd względny
 a – wartość średnia przyspieszenia