

Uvod:

Ako na tijelo djeluje sila tijelo će se gibati akceleracijom (2. Newtonov zakon). Kako na bilo koje tijelo uz površinu Zemlje djeluje sila teža, tijelo će se u slobodnom padu gibati ubrzano tj. akceleracijom. Ili drugim riječima dok tijelo pada njegova brzina je sve veća i veća. S obzirom da je sila stalna i akceleracija će biti stalna. Vaš zadatak je izmjeriti ubrzanje odnosno akceleraciju pri slobodnom padu.

PRAKTIČAN RAD – MJERENJE UBRZANJA SILE TEŽE

Postupak:

1. S određene visine (oznaka h) ispustiti tijelo. (Početna brzina $v_1 = 0$)
2. Izmjeriti vrijeme padanja (oznaka t).
3. Izračunati srednju brzinu padanja (oznaka \bar{v}) pomoću formule

$$\bar{v} = \frac{s}{t} = \frac{h}{t}$$

4. Izračunati brzinu kojom je tijelo palo na pod (oznaka v_2) pomoću formule:

$$v_2 = 2 \cdot \bar{v} \quad \left(\bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{0 + v_2}{2} = \frac{v_2}{2} \rightarrow v_2 = 2 \cdot \bar{v} \right)$$

5. Izračunati ubrzanje sile teže (oznaka g) pomoću formule

$$g = \frac{v_2}{t}$$

6. Ponoviti mjerenja za još dvije visine h (dakle tijelo ispuštate s tri različite visine) i izračunati srednju vrijednost pomoću formule:

$$\bar{g} = \frac{g_1 + g_2 + g_3}{3}$$

Napomene pri izvođenju mjerenja:

1. Tijelo koje ispuštate neka ne bude velike površine kako bi se otpor zraka mogao zanemariti. Najbolje gumica, šiljilo, metalna kuglica ili nešto slično.
2. Visine s koje ispuštate tijelo odaberite sami. Npr. 1m, 1,5m, 2m ili 1m, 2m, 3m ili nešto treće.
3. S obzirom da vremenski interval mjerenja mali, za svaku visinu mjeriti tri puta vrijeme i zračunati srednju vrijednost. Npr. Ako ispuštate tijelo s visine $h = 1$ m tri puta mjerite vrijeme t_1 , t_2 , i t_3 i izračunate srednju vrijednost $t = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3}$.
4. Konačno rješenje izraziti pomoću mjerne jedinice m/s^2 .
5. U rješenju mora biti naznačen svaki korak.
6. Ne priznam dva jednaka praktična rada. Svako mora imati svoja mjerenja.

Rješenje:

1. mjerenje:

1. $h =$

2. $t_1 = , t_2 = , t_3 = , t = \frac{t_1+t_2+t_3}{3} = \dots$

3.

ltd.

2. mjerenje:

1. $h =$

2. $t_1 = , t_2 = , t_3 = , t = \frac{t_1+t_2+t_3}{3} = \dots$

3.

ltd.

3. mjerenje:

1. $h =$

2. $t_1 = , t_2 = , t_3 = , t = \frac{t_1+t_2+t_3}{3} = \dots$

3.

ltd.

Konačno rješenje: ...

VAŽNO!!!

Praktičan rad će vam biti ocijenjen. (Poslati na čavrljanje ili moj mail.)

1. 2. i 3. korak ocjena 2

1. 2. 3. i 4. korak ocjena 3

1. 2. 3. 4. i 5. korak ocjena 4

1. 2. 3. 4. 5. i 6. korak ocjena 5

Ako imate postupak a konačni rezultat je netočan ocjena se smanjuje za jedan.

Puno uspjeha u radu!