

Pyyhökumin nopeuden määrittäminen

Työsuunnitelma

Pudotetaan pyyhökumi kolmelta eri korkeudelta ja mitataan putoamiseen kuluva aika. Lasketaan näiden avulla putoamisen keskinopeus.

Välineet:

- iPhone 5c, jota käytettiin ajanottoon
- Mittanauha
- Pyyhekumi, Stabilo

Tutkimus ja tulokset

Ennako-oletus: Keskinopeus on jokaisessa tapauksessa sama.

Mittaukset:

matka/ m	aika/ s	nopeus / m/s
0,5	0,40	1,25
1,0	0,55	1,82
2,0	0,65	3,08

$$v = s/t = 0,5 \text{ m} / 0,40 \text{ s} = 1,25 \text{ m/s}$$

Johtopäätökset

Keskinopeus oli sitä suurempi, mitä korkeammalta pyyhökumi pudotettiin. Ennakkoon oletin, että nopeus olisi joka korkeudelta sama, joten hypoteesini osoittautui vääräksi.

Keskinopeuden kasvaminen johtuu siitä, että kumin loppunopeus on sitä suurempi, mitä korkeammalta se pudotetaan. Tämän vuoksi keskinopeudestakin tulee suurempi.

Mitattava aika oli niin lyhyt, että sen mittaamisessa tuli varmasti virhettä. Virhettä voisi pienentää ottamalla jokaisessa tapauksessa esimerkiksi kuusi mittausta ja laskemalla niiden keskiarvon. Toinen tapa pienentää virhettä voisi olla se, että videoisi putoamisen ja määrittäisi hidastetulta videolta putoamisajan.

Työn suorittaminen sujui hyvin ja ongelmitta.