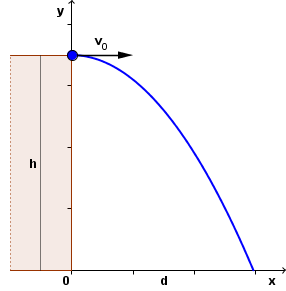
Određivanje nepoznate

mase bez vage

Leon Cvetkovski

**Teorijski uvod:**

**Masa** je osnovno fizikalno svojstvo svih tijela. To je veličina koja karakterizira količinu tvari u tijelu, takođe je jedna od osnovnih veličina Međunarodnoga sustava jedinica (znak m, jedinica kilogram).



Slika 1 prikaz horizontalnog hitca

**Horizontalni hitac** je složeno gibanje kod kojega tijelo bacimo u horizontalnom smjeru nekom početnom brzinom **v0**.

Horizontalni hitac sastoji se od jednolikog gibanja u smjeru osi **x** i slobodnog pada u suprotnom smjeru osi **y**.

**h** – visina s koje je tijelo bačeno, **d** – put na osi y koji je tijelo prevalilo

Put gibanja je parabola, kojoj je vrh u točki iz koje je tijelo izbačeno, a nultočka predstavlja domet horizontalnog hica i njega označavamo s **d**.

Formula za vrijeme pada u horizontalnom hitcu je:

Formula za domet izgleda ovako:

t – vrijeme padanja tijela

Kada formulu za vrijeme ubacimo u formulu za domet dobijemo:

To smo zaključili jer znamo da se pad prekida točno kada tijelo pređe visinu h, neovisno o početnoj brzini v0.

Materijali i metode:

**Pribor**: kuglica nepoznate mase, njihalo, metar, indigo papir, papir,

Kuglicu mase **M**(100g) objesili smo na njihalo te smo ju puštali s različitih visina(**h**) da se sudara s kuglicom koja je stajala na stolu i kojoj je masa bila nepoznata i ta loptica s ruba stola pada na pod. Metrom smo izmjerili visine s kojih smo puštali kuglicu M. Visinu smo mijenjali deset puta. Mjerili smo i visinu stola(**H**) te udaljenost od podnožja stola do točke gdje je kuglica dotakla pod, tj. domet(**D**).

**Mjerenje:**

## Kako bi dobili željene rezultate (nepoznatu masu m) izveli smo još jednu formulu:

Na sljedećoj stranici se nalaze podatci dobiveni preko ove formule prikazani u tablici**.**

H=0.75m, M=0.1kg Δm = (0.471±0.101), r = 21.4%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| b.m. | h(m) | D(m) | m(kg) |  | m(kg) |
| 1. | 0.13 | 0.234 | 0.434 | 0.471 | 0.037 |
| 2. | 0.14 | 0.253 | 0.412 | 0.059 |
| 3. | 0.15 | 0.241 | 0.456 | 0.015 |
| 4. | 0.16 | 0.25 | 0.454 | 0.017 |
| 5. | 0.12 | 0.225 | 0.433 | 0.038 |
| 6. | 0.11 | 0.21 | 0.447 | 0.024 |
| 7. | 0.10 | 0.193 | 0.467 | 0.004 |
| 8. | 0.09 | 0.164 | 0.543 | 0.072 |
| 9. | 0.08 | 0.145 | 0.572 | 0.101 |
| 10. | 0.07 | 0.125 | 0.493 |  | 0.022 |

**Zaključak:**

## Kod bilo kojeg horizontalnog hitca, ako znamo masu tijela koje udara u stacionarno tijelo, možemo uistinu jednostavno odrediti masu stacionarnog tijela sa samo par mjerenja, uvrsteći podatke u formulu:

## 