Laboratórne cvičenie č.4

Meno: Matej Pošefko

Spolupracovníci: Samuel Novák, Martin Kušnír, Roman Pásztor

Dátum: 6.3.2015

Téma: Pokusné pozorovanie vzájomných premien mechanických foriem energie

Úloha: Pozorovanie premien kinetickej a potenciálnej energie pomocou naklonenej roviny

Pomôcky: guľôčka, naklonená rovina (doska) , pravítko, stopky, kvádre

Teoretická časť: $E\_{p}$= m.g.h

 $E\_{k}$= $\frac{1}{2} m v^{2}$

 g = 9,81 $\frac{m}{s^{2}}$

 ***v*** = $\frac{2s}{t}$

Náčrt:

 h s

Postup:

1. Zostrojíme si naklonenú rovinu. Tú zostrojíme tak,že drevenú dosku podoprieme na jednej strane kvádrami.
2. Odmeráme si dĺžku dráhy a počiatočnú výšku.
3. Pomocou stopiek zaznamenáme čas, za ktorý loptička došla na koniec dráhy.
4. Všetky údaje zapíšeme do tabuľky.
5. Merania opakujeme v ďalšich piatich prípadoch, s rôznou výškou a prípadne aj dĺžkou dráhy.
6. Chýbajúce údaje nakoniec dopočítame a zapíšeme do tabuľky.

Výsledky:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Č. merania** | *h*[m] | *s*[m] | *t*[s] | ***v***[m/s] | *Ep*[J] | *Ek*[J] | Ep-Ek[J] |
| **1.** | 0,14 | 1,724 | 3 | 1,149 | 0,264 | 0,127 | 0,137 |
| **2.** | 0,265 | 1,724 | 2,1 | 1,642 | 0,499 | 0,259 | 0,24 |
| **3.** | 0,438 | 1,724 | 1,85 | 1,864 | 0,825 | 0,334 | 0,491 |
| **4.** | 0,325 | 1,724 | 1,7 | 2,028 | 0,612 | 0,395 | 0,217 |
| **5.** | 0,384 | 1,724 | 1,6 | 2,155 | 0,723 | 0,446 | 0,277 |

m = 0,19 kg

Záver: Cieľom tohto laboratórneho cvičenia bolo preskúmať a pozorovať premeny mechanických foriem energie pomocou naklonenej roviny.

Výšku meriame ako vzdialenosť najnižšieho bodu povrchu telesa a výšky, pretože energia závisí od styčných plôch. Ak by sme merali na vrchu guľôčky, museli by sme brať do úvahy aj iné veličiny,ako napríklad uhol naklonenia guľky na rovinu a podobne.

Z tohto pokusu sme zistili, že hodnota rozdielu$ E\_{p}-E\_{k}$ závisí od výšky h. V počiatočnej fáze, keď je kinetická energia nulová, potenciálna energia závisí od výšky. Teda čím je teleso vyššie, $E\_{p }$je vyššia a kinetická je nulová, rozdiel týchto dvoch energií sa bude zväčšovať. Taktiež sa zvýši aj celková energia, v závislosti od výšky h. Trenie a odpor vzduchu zanedbávame.

Výsledky našich meraní boli ovplyvnené viacerými faktormi. Hlavným faktorom bola reakčná doba merajúceho, teda doba, počas ktorej mal merajúci zastaviť stopky po tom, ako loptička došla na koniec dráhy. Ďalším faktorom bola aj opotrebovanosť dráhy (dosky) , ale taktiež trenie a odpor vzduchu, ktoré však zanedbávame. Taktiež boli merania ovplyvnené aj nedokonalosťou našich zmyslov.