LC č.5

Jakub Gera

**Názov**: Pozorovanie vzájomných premien mechanických foriem energie pri pohybe telesa po naklonenej rovine.

**Pomôcky**: 2 guľôčky, stopky, dĺžkové meradlo, doska so žliabkom

**Teoretická časť**:

Guľôčka na naklonenej rovine má v polohe 1 potenciálnu energiu

Ep =m.g.h1 = m.g.ℓ1.sinα .

Po uvoľnení a po prechode na vodorovnú rovinu má kinetickú energiu

Ek = ½ m.v2 < Ep, kde v je rýchlosť, ktorou opúšťa naklonenú rovinu.

Časť mech. energie **Ep - Ek** sa premení na iné formy.

Ak predpokladáme, že pohyb guľôčky po NR je RZPP so zrýchlením a, potom zo vzťahu ℓ1= ½ a.t2 určíme zrýchlenie a, zo vzťahu v = a.t určíme rýchlosť v, ktorou opúšťa NR a potom kinetickú energiu Ek = ½ m.v2 .

**Postup**: 1. Zostavíme naklonenú rovinu a určíme jej uhol sklonu α

 2. Uvoľníme guľôčku z polohy 1 /potom z polohy 2, 3/. Zo známej dráhy ℓ a odmeraného času t, určíme zrýchlenie a potom rýchlosť v

 3. Meranie urobíme pre 3 polohy a pre 2 guľôčky, údaje zapíšeme do tabuľky, vypočítame a, v, Ep, Ek

**Tabuľka**: 1. železná guľôčka

 2. gumená guľôčka

**Záver**: Zisťoval som, koľko energie sa premení na iné formy, keď sa bude guľôčka pohybovať RZP po naklonenej rovine so žliabkom smerom nadol (pri ideálnych podmienkach by sa energia nepremenila na iné formy). Meraním som zistil, že pri železnej guľôčke sa premenilo od 19,8% do 34,4% energie a pri gumovej od 51,4% do 54,8% energie. Na meranie vplývali faktory: žliabok v doske, odpor vzduchu, materiál guľôčky a reflexy pri meraní času. Meranie prebehlo úspešne.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P.č | ℓ | h | t | a | v | Ep | Ek | $$\frac{Ep-Ek}{Ep}×100\%$$ |
| 1. | 1 | 0,07 | 2,1 | 0,45 | 0,95 | 0,69m | 0,45m | 34,4% |
| 2. | 1,5 | 0,11 | 2,4 | 0,52 | 1,25 | 1,03m | 0,78m | 24,1% |
| 3. | 2 | 0,14 | 2,7 | 0,55 | 1,49 | 1,37m | 1,1m | 19,8% |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P.č | ℓ | h | t | a | v | Ep | Ek | $$\frac{Ep-Ek}{Ep}×100\%$$ |
| 1. | 1 | 0,07 | 2,5 | 0,32 | 0,8 | 0,69m | 0,32m | 53,3% |
| 2. | 1,5 | 0,11 | 3 | 0,33 | 1 | 1,03m | 0,5m | 51,4% |
| 3. | 2 | 0,14 | 3,6 | 0,31 | 1,12 | 1,37m | 0,63m | 54,8% |