

## LC č.5

Meno: Soňa Ondáková

Dátum: 17.3.2016

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  $E_p = mgh_1 = mgl_1 \sin \alpha$   
 Po uvoľnení a po prechode na vodorovnú rovinu má kinetickú energiu  $E_k = \frac{1}{2}mv^2 < E_p$ , kde  $v$  je rýchlosť, ktorou opúšťa naklonenú rovinu. Časť mechanickej energie  $E_p - E_k$  sa premení na iné formy. Ak predpokladáme, že pohyb guľôčky po NR je RZZP so zrýchlením  $a$ , potom zo vzťahu  $l_1 = \frac{1}{2}at^2$  určíme rýchlosť  $v$ , ktorou opúšťa NR a potom kinetickú energiu  $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ .

Postup: 1. Zostavíme naklonenú rovinu a určíme jej uhol sklonu  $\alpha$   
 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  $a$ ,  $v$ ,  $E_p$ ,  $E_k$ .

Tabuľky:

| P.č. | h  | ℓ   | α    | v    | t   | $E_p$ | $E_k$ | $\frac{E_p - E_k}{E_p} \times 100$ |
|------|----|-----|------|------|-----|-------|-------|------------------------------------|
| 1.   | 6  | 1   | 0,14 | 0,37 | 2,7 | 0,6m  | 0,07  | 88,3                               |
| 2.   | 9  | 1,5 | 0,14 | 0,45 | 3,3 | 0,9m  | 0,1   | 88,8                               |
| 3.   | 12 | 2   | 0,15 | 0,57 | 3,5 | 1,2m  | 0,16  | 86,6                               |

| P.č. | h  | ℓ   | α    | v    | t   | $E_p$ | $E_k$ | $\frac{E_p - E_k}{E_p} \times 100$ |
|------|----|-----|------|------|-----|-------|-------|------------------------------------|
| 1.   | 6  | 1   | 0,16 | 0,4  | 2,5 | 0,6m  | 0,08  | 86,6                               |
| 2.   | 9  | 1,5 | 0,15 | 0,47 | 3,2 | 0,9m  | 0,1   | 88,8                               |
| 3.   | 12 | 2   | 0,14 | 0,51 | 3,9 | 1,2m  | 0,13  | 89,1                               |

Záver: Na základe merania sme zistili, že guľôčka mala vo výške  $h$  najvyššiu potenciálnu energiu a minimálnu kinetickú energiu. Po prechode na vodorovnú rovinu sa kinetická energia kvôli rýchlosti zväčšila a potenciálna energia zmenšila.