

Laboratórne cvičenie č. 2**Dátum:** 21.2.2018**Téma:** Určenie koeficientu šmykového trenia**Úloha:** Overte veľkosť trecej sily F_t pri šmykovom trení v závislosti od veľkosti styčných plôch S .**Pomôcky:** Silomer, klzák, dĺžkové meradlo, kilo cukru, pol kila hrozna, váha.**Princíp:** Príčina šmykového trenia je skutočnosť, že styčné plochy oboch telies nie sú nikdy dokonalé hladké, ich nerovnosti do seba zapadajú a bránia vzájomnému pohybu telies. Čiže trecia sila F_t pri šmykovom trení pôsobí na styčné plochy telies, a vždy proti smeru pohybu. Jej veľkosť závisí priamo úmerne od súčiny tlakovej sily F_n a šmykového trenia f .

$$F_t = F_n \cdot f$$

$$f = \frac{F_t}{F_n}$$

Postup:

1. Určíme plošný obsah klzáka (cm^2).
2. Ťaháme teleso RPP
3. Postupne meníme zaťaženie klzáka (meranie bez zaťaženia, s kilom cukru, s pol kilom hrozna).
3. Údaje zaznačíme do tabuľky.

Tabuľka:

| Číslo merania | S (cm^2) | F_N (N) | F_t (N) | f |
|---------------|----------------|-----------|-----------|------|
| 1. | 961,625 | 1,6 | 0,4 | 0,25 |
| 2. | 961,625 | 11,6 | 3,4 | 0,29 |
| 3. | 961,625 | 6,6 | 1,8 | 0,27 |

Výsledky: obsah kruhu: $S = \pi \cdot r^2$
 $S = \pi \cdot 17,5^2 = 961,625cm^2$

1. váha klzáka – 160 g

$$f_1 = \frac{F_t}{F_n}$$

$$f_1 = 0,25$$

2. váha klzáka a kila cukru – 1160 g

3. váha klzáka a pol kila hrozna – 660 g

aritmetický priemer: $f = \frac{0,25+0,29+0,27}{3}$
 $f = 0,27$

celková odchýlka merania: $\Delta f = \frac{|0,25-0,27|+|0,29-0,27|+|0,27-0,27|}{3}$
 $\Delta f = 0,013$

Záver:

Moja nameraná hodnota je $f = (0,27 \pm 0,013)$. Tento rozdiel mohol vzniknúť pri nepresnosti meracích metód alebo nepresnosti meracích prístrojov.