

Laboratórne cvičenie č. 2

Meno: Natália Kačmárová

Dátum: 8.11. 2017

Názov: Meranie trecej sily pri šmykovom trení

Pomôcky: sada silomerov, dosky s rôznymi povrchmi, hranoly

Teoretická časť: Ak ťaháme silomerom teleso po vodorovnej rovine rovnomerným pohybom, ukáže silomer veľkosť trecej sily.

$$F_t = f \cdot F_N = f \cdot F_G$$

Postup: 1. Overenie závislosti trecej sily od kolmej tlakovej sily

Hranol ťaháme po RPP silomerom, zistíme veľkosť F_t .

Veľkosť kolmej tlakovej sily určíme silomerom. Meranie tlak. sily opakujeme pre 2 resp. 3 hranoly položené na sebe.

Tabuľka:

P.č.	F_N [N]	F_t [N]	f
1	1,5	1,1	0,73
2	3	2,25	0,75
3	4,5	3,5	0,78

2. Overenie závislosti trecej sily od veľkosti styčných plôch

Určíme plošný obsah rôznych stien hranola a ťaháme hranol RPP postupne položený na rôznych stenách. Určíme veľkosť F_t .

Tabuľka:

P.č.	S [cm ²]	F_N [N]	F_t [N]	f
1	72	1,5	1,1	0,73
2	36	1,5	1,1	0,73

3. Overenie závislosti trecej sily od akosti styčných plôch

Hranol ťaháme RPP po rôznych povrchoch, zistíme veľkosť F_t .

Tabuľka:

Povrch	F_N [N]	F_t [N]	f
1.	1,5	1,1	0,73
2.	1,5	0,4	0,27
3.	1,5	0,6	0,4
4.	1,5	0,35	0,23

4. Overenie trecej sily od rýchlosti

Hranol ťaháme RPP najprv pomaly, potom väčšou rýchlosťou, Zistíme veľkosť F_t .

Tabuľka:

P.č.	F_N [N]	F_t [N]	f
1. rýchlosť	1,5	1,15	0,8
2. rýchlosť	1,5	1,2	0,8
3. rýchlosť	1,5	1,15	0,8

Výpočet: $f = \frac{F_t}{F_N} = \frac{1,1}{1,5} \doteq 0,73$

Záver: 1. Veľkosť trecej sily závisí od kolmej tlakovej sily:

čím je väčšia tlaková sila, tým je väčšia trecia sila.

2. Veľkosť trecej sily nezávisí od veľkosti styčných plôch:

ťahaním po rôzne veľkých plochách sa F_t rovnala.

3. Veľkosť trecej sily závisí od akosti styčných plôch:

čím je povrch styčných plôch hladší, tým je F_t menšia a čím je povrch drsnejší, tým je aj F_t väčšia.

4. Veľkosť trecej sily nezávisí od rýchlosti:

F_t bola približne rovnaká aj napriek tomu, že v meraniach bola odchýlka.