

Laboratórne cvičenie č. 2

Dátum

11.11.2012

Názov

Meranie trecej sily pri šmykovom trení

Pomôcky

sada silomerov, dosky s rôznym povrchom, hranoly

Teor. časť

Trenie je jav, ku ktorému dochádza, keď sa teleso pohybuje po povrchu.

Trečia sila pôsobí vždy oproti pohybu telesa.

Všeobecne ju vypočítame ako $F_t = f \cdot F_N$

Trečia sila **závisí** od:

- kolmej tlakovej sily F_N
- akosti dotykových plôch

Trečia sila **nezávisí** od:

- od veľkosti dotykových plôch
- od rýchlosti

**Postup
a tabuľky**

1. Overíme závislosti trecej sily od kolmej tlakovej sily F_N

- 1.) Hranol ťaháme RPP silomerom, zistíme veľkosť F_t
- 2.) Veľkosť kolmej tlakovej sily určíme silomerom
- 3.) Meranie opakujeme pre 2 resp. 3 hranoly položené na seba

P.č.	F_N [N]	F_t [N]	f
1.	1,7 N	1,2 N	0,7
2.	3,4 N	2,3 N	0,7
3.	5,1 N	3,5 N	0,7

2. Overíme závislosti trecej sily od veľkosti styčných plôch

- 1.) Určíme plošný obsah rôznych stien hranola a ťaháme ho RPP
- 2.) Postupne položený na rôznych stenách, určíme veľkosť F_t

P.č.	S [cm ²]	F_N [N]	F_t [N]	f
1.	73,81 cm ²	1,7 N	1,2 N	0,7
2.	36,3 cm ²	1,7 N	1,2 N	0,7

3. Overíme závislosti trecej sily od akosti styčných plôch

- 1.) Hranol ťaháme RPP po rôznych povrchoch, zistíme veľkosť F_t

Povrch	F_N [N]	F_t [N]	f
1.	1,7 N	1,2 N	0,7
2.	1,7 N	0,4 N	0,24
3.	1,7 N	1,1 N	0,65
4.	1,7 N	0,4 N	0,24

4. Overíme závislosti trecej sily od rýchlosti

1.) Hranol ťaháme RPP najprv pomaly, potom väčšou rýchlosťou, zistíme veľkosť trecej sily

P.č.	F_N [N]	F_t [N]	f
1. rýchlosť	1,7 N	1,2 N	0,7
2. rýchlosť	1,7 N	1,15 N	0,68
3. rýchlosť	1,7 N	1,2 N	0,7

Záver

Meraniami sme overili, že trecia sila naozaj závisí od

- kolmej tlakovej sily F_N
mierne odchýlky, ktoré vznikli, mohli byť spôsobené trhnutím ruky pri ťahaní silomera, ktorý potom ukázal väčšie hodnoty
- akosti dotykových plôch
niektoré plochy mali rovnaké vlastnosti a tak bola trecia sila rovnaká

Taktiež sme overili, že trecia sila nezávisí od

- od veľkosti dotykových plôch
pri meraniach vznikali mierne odchýlky, ktoré mohli byť spôsobené trhnutím ruky a tak som namerané hodnoty spriemeroval
- od rýchlosti
odchýlky mohli byť spôsobené tým, že hranol nebol ťahaný celý čas rovnomerným pohybom (trhnutia ruky a pod.)

Martin Ištoňa I.C
Gymnázium J. A. Raymana