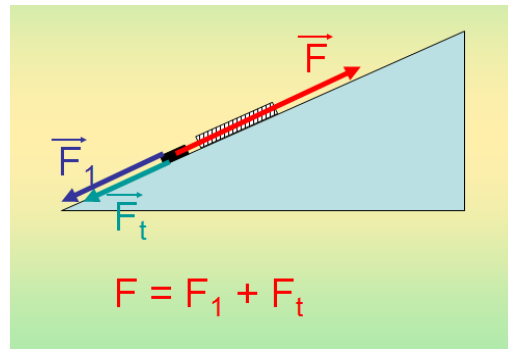


Laboratórne cvičenie č. 3

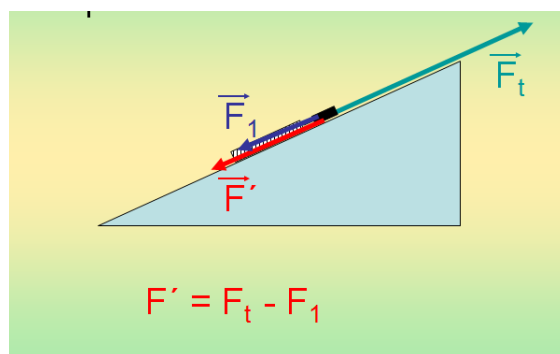
Overenie závislosti pohybovej zložky tiažovej sily od uhla sklonu naklonenej roviny

Teoretický úvod :

Ak ťaháme teleso silomerom RP nahor po NR , ukáže silomer veľkosť sily F , pre ktorú platí :



Ak ťaháme teleso silomerom RP nadol po NR , ukáže silomer veľkosť sily F' , pre ktorú platí že :



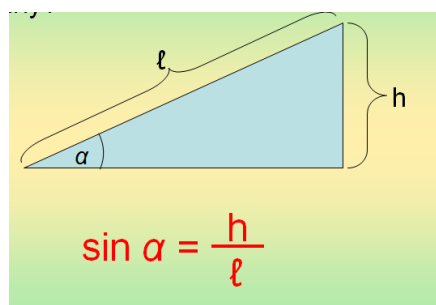
Z odmeraných síl F a F' určíme pohybovú zložku F_1 .

$$F = F_1 + F_t$$

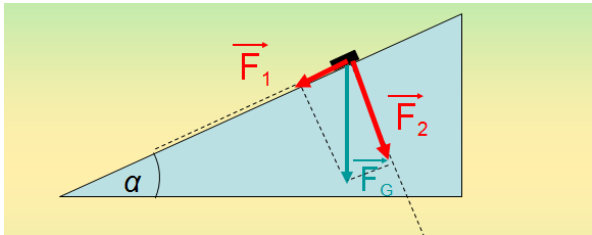
$$\Rightarrow F_1 = \frac{F - F'}{2}$$

$$F' = F_t - F_1$$

Uhol sklonu α naklonenej roviny zistíme :



Rozklad tiažovej sily na NR zistíme :



Veľkosť zložiek vypočítame :

$$F_1 = m \cdot g \cdot \sin \alpha \quad F_2 = m \cdot g \cdot \cos \alpha$$

Veľkosť trecej sily vypočítame :

$$F_t = f \cdot F_n = f \cdot F_2 = f \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha$$

Postup:

1. Zostavíme naklonenú rovinu.
2. Určíme uhol sklonu α .
3. Hranol ťaháme silomerom RP nahor po NR, zistíme silu F na silomere.
4. Hranol ťaháme silomerom RP nadol po NR, zistíme silu F' na silomere.
5. Určíme veľkosť pohybovej zložky F_1 .
6. Meranie opakujeme pre 3 rôzne uhly sklonu a pre 2 rôzne povrchy.

Pomôcky: sada silomerov, kváder, doska, dĺžkové meradlo

Tabuľka č.1:

1.povrch – sololit

P.č	h	l	α	F	F'	F_1
1.	6,60 cm	70,00 cm	5,41°	0,50 N	0,20 N	0,15 N
2.	3,50 cm	70,00 cm	2,87°	0,45 N	0,25 N	0,10 N
3.	6,90 cm	70,00 cm	5,66°	0,55 N	0,20 N	0,18 N

Tabuľka č.2 :

2.povrch - molitan

P.č	h	l	α	F	F'	F_1
1.	6,60 cm	70,00 cm	5,41°	1,40 N	1,30 N	0,10 N
2.	3,50 cm	70,00 cm	2,87°	1,20 N	1,10 N	0,05 N
3.	6,90 cm	70,00 cm	5,66°	1,20 N	0,90 N	0,15 N

Záver :

V tomto laboratórnom cvičení sme zisťovali veľkosti síl F a F' na naklonenej rovine , z ktorých sme vypočítali silu F_1 . Meranie sme opakovali pre tri rôzne uhly sklonu a dva rozdielne povrchy. Zistili sme ,že čím väčší bol uhol , tým väčšia bola sila F_1 . Tiež sme zistili , že na mäkšom povrchu sú sily F a F' väčšie ako na hladšom ,tým pádom je väčšia aj sila F_1 .