

Škola:

Trieda:

Meno a priezvisko:

Dátum:

## SKÚMAME TRENIE NA NAKLONENEJ ROVINE

### Vlastná skúsenosť

Ak stojíme na lyžiach nasmerovaných nadol na **miernom** svahu, nemusíme sa začať šmýkať. Strmší svah zvyčajne znamená, že sa rozbiehame smerom nadol.

### Čo je dôležité vedieť

Medzi povrchmi pevných telies, ktoré sú na sebe položené, alebo sa po sebe pohybujú, existujú trecie sily. Trecia sila má opačný smer ako sila, ktorá spôsobuje pohyb telesa. Jej veľkosť ovplyvňuje kvalita plôch, ktoré sa dotýkajú a sila, ktorou sú do seba telesa pritláčané.

### Experiment

Čo potrebujeme: Tenkú kovovú tyčku, závažie, špagát, uhlomer a váhy.

### Postup:

1. Na tyčku prevesíme na špagáte prichytené teleso.
2. Tyčku umiestnime k uhlomeru tak, aby sme mohli odčítať uhol sklonu tyčky voči vodorovnej rovine (pozri obrázok).
3. Postupne budeme zväčšovať uhol sklonu tyčky. Pri určitom uhle sklonu sa teleso so špagátikom začne šmýkať smerom nadol rovnomerným pohybom.
4. Ak pri zväčšovaní uhla sklonu budeme tyčku otáčať, šmýkanie začne pri menšom uhle sklonu.

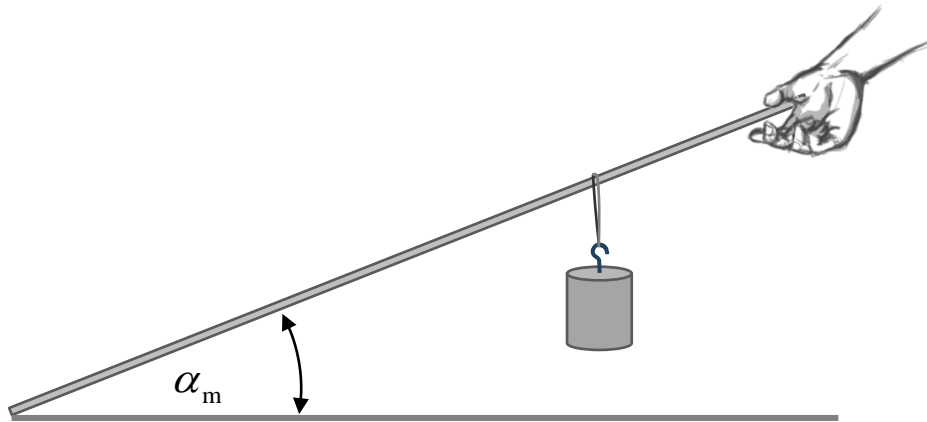


Obrázok: Experiment s pohybom na naklonenej rovine

### Úloha č.1

Meranie môžete uskutočniť pomocou videozáznamu *Trenie na naklonenej rovine*.

Zakreslite do obrázku sily pôsobiace na zavesené teleso pri rovnomernom pohybe smerom nadol.



Popíšte zakreslené sily, uveďte vzťahy pre ich výpočty:

.....

.....

.....

.....

.....

### Úloha č. 2

Analyzujte rovnomerný pohyb závažia pri šmýkaní smerom nadol z dynamického hľadiska.

1. Situácia bez rotácie tyčky

.....

.....

.....

.....

2. Situácia s rotáciou tyčky

.....

.....

.....

### Úloha č. 3

Vypočítajte statický a dynamický súčiniteľ šmykového trenia pri experimente.

Potrebné veličiny odčítajte z videozáznamu experimentu.

Hmotnosť závažia  $m =$

Uhol sklonu pre statický súčiniteľ šmykového trenia  $\alpha_1 =$

Uhol sklonu pre dynamický súčiniteľ šmykového trenia  $\alpha_2 =$

### Poznanie z experimentu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....