



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Tření
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-Ch.1.05
Autor vzdělávacího materiálu:	Mgr. Jitka Krýslová
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2013/2014
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Fyzika
Vzdělávací předmět:	Cvičení z fyziky
Tematická oblast:	Laboratorní práce z fyziky
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník vyššího gymnázia
Anotace:	Pracovní list je určen k provádění laboratorní práce na dané téma
Citace použitých zdrojů:	Vlastní zdroje
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

Téma laboratorní práce: Tření

Jméno a třída:

Teplota a tlak:

Pomůcky:

Úkol č. 1: Určete velikost třecí síly při smykovém pohybu

1. Určete velikost tíhy hliníkového a malého železného kvádru.
2. Zatižte hliníkový kvádr dvěma 50 g závažími. Uveďte kvádr do rovnoměrného pohybu, pomocí siloměru určete velikost třecí síly.
3. Hliníkový kvádr nahraďte železným. Stejně jako v bodě 2 určete velikost třecí síly. Je stejná? Zdůvodněte.
4. Ze železného kvádru sundejte závaží a pokus opakujte.

5. Železný kvádr opět zatížete závažím. Určete třecí sílu při pohybu na různých površích – lavice, smirkový papír, sololit, koberec.

6. Železný kvádr s 50 g závažím položte na vozík, ten nahrazuje druhé závažíčko. Siloměrem táhněte vozík rovnoměrným pohybem a určete velikost třecí síly při valivém tření.

Závěr: Porovnejte smykové a valivé tření.

Jak závisí smykové tření na tíze tělesa, velikosti styčných ploch a kvalitě styčných ploch.

Úkol č. 2: Určete velikost součinitele smykového tření pro dva různé povrchy.

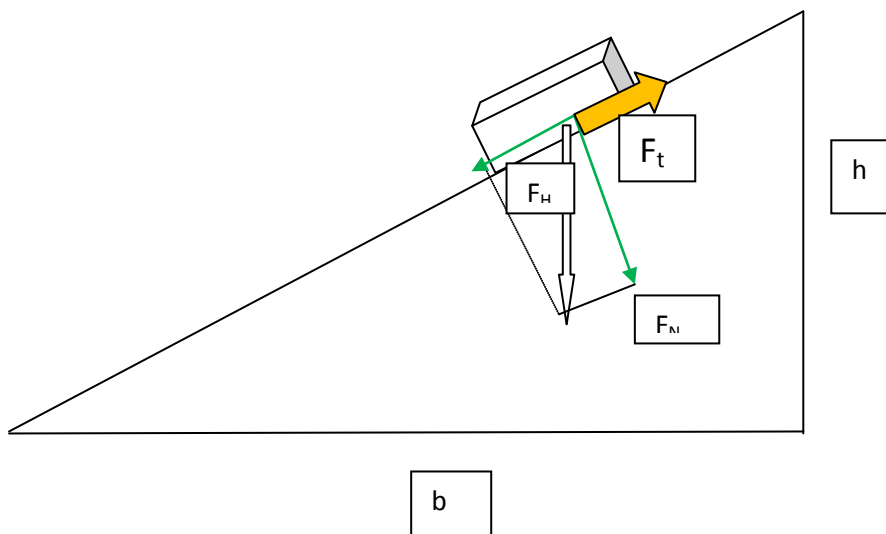
1. Určete tíhu G velkého železného kvádrů.

2. Určete velikost třecí síly při smykovém pohybu pro vodorovnou podložku (lavici).

3. Vypočtěte velikost součinitele smykového tření f_1 .

4. Opakujte pro jiný povrch, určete f_2 .

Úkol č. 3: Určete velikost součinitele smykového tření při pohybu na nakloněné rovině.



Sestavte nakloněnou rovinu. Položte na ni železný válec, konec roviny naklánejte tak dlouho, až po ní začne kvádr klouzat. Pro tuto polohu určete výšku h délku základny b .

$$F_t = f \cdot F_N$$

$$F_H = h/l \cdot G \quad F_N = b/l \cdot G$$

$$F_t = F_H \quad \text{tedy } f = h / b$$