
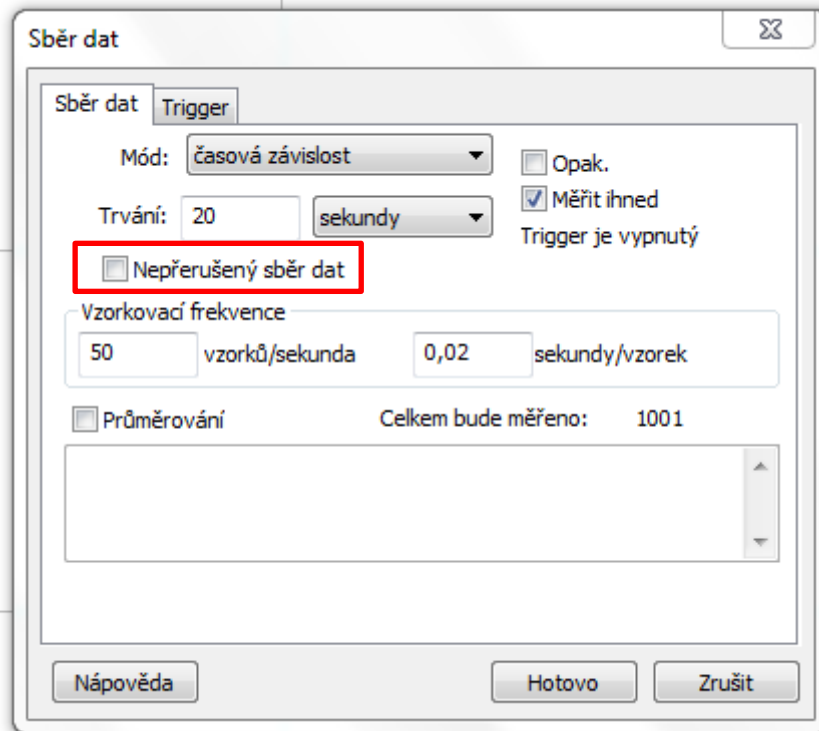


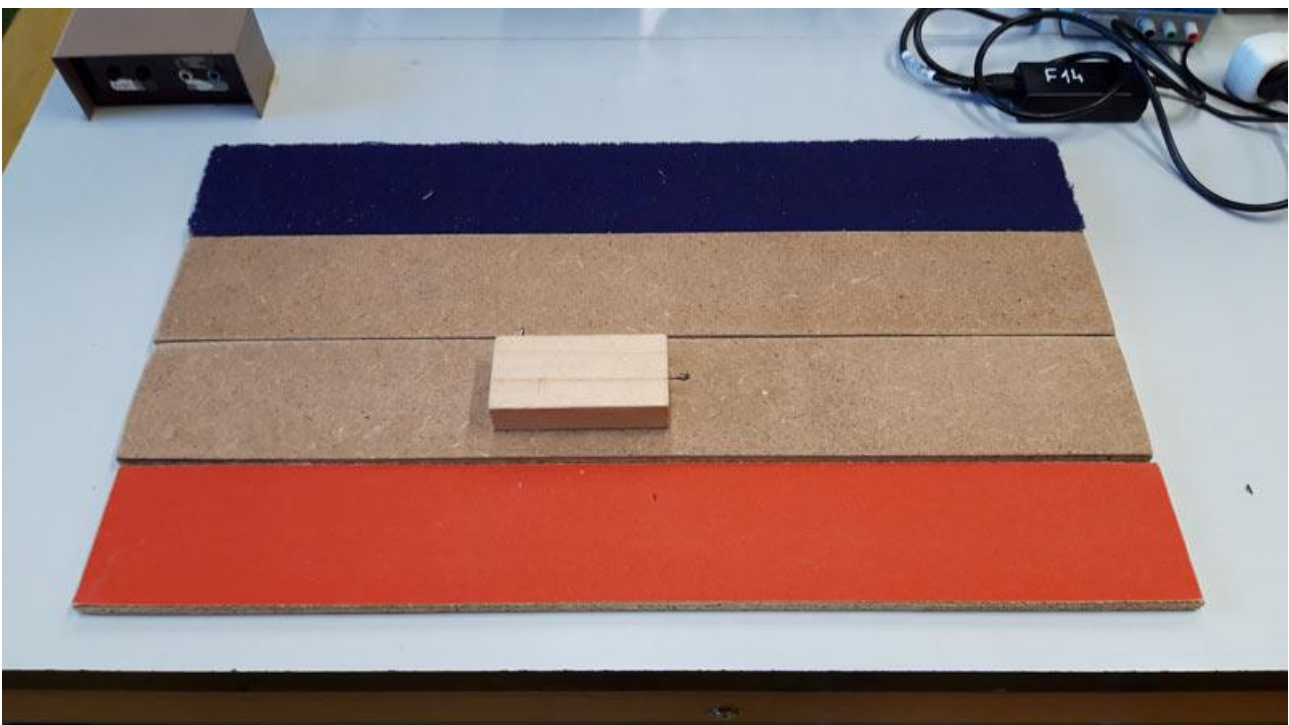
GNB – 2A4C – Laboratorní práce č. 4
Určení statického a dynamického součinitele smykového tření
Postup práce

Pomůcky: siloměr DFS-BTA, LQmini, dřevěný hranol, různé povrchy

Postup práce: Nastavte na siloměru rozsah ± 10 N a připojte ho k dataloggeru. Spusťte program Logger Pro a pomocí  na kartě **Sběr dat** nastavte dobu měření na 20 s, vzorkovací frekvenci 50 Hz, a **zatrhněte** položku **Nepřerušovaný sběr dat**, viz obr. 1.



Obr. 1 Nastavení parametrů měření.



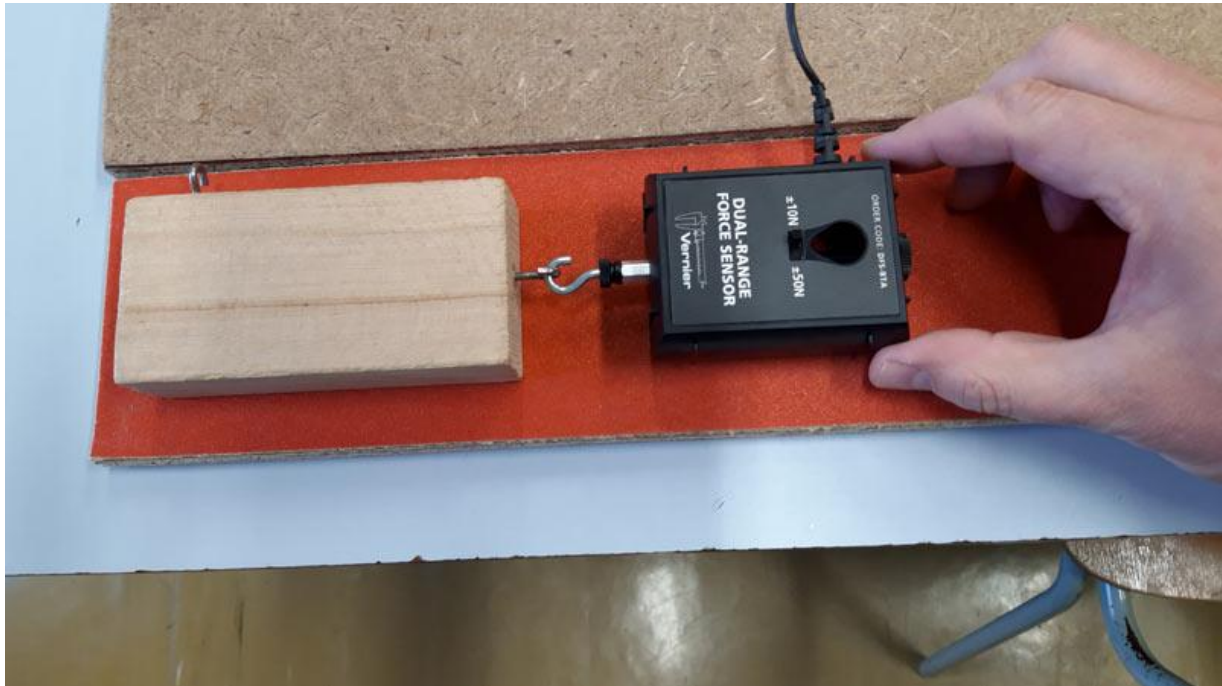
Obr. 2 Různé typy povrchů.

GNB – 2A4C – Laboratorní práce č. 4
Určení statického a dynamického součinitele smykového tření
Postup práce

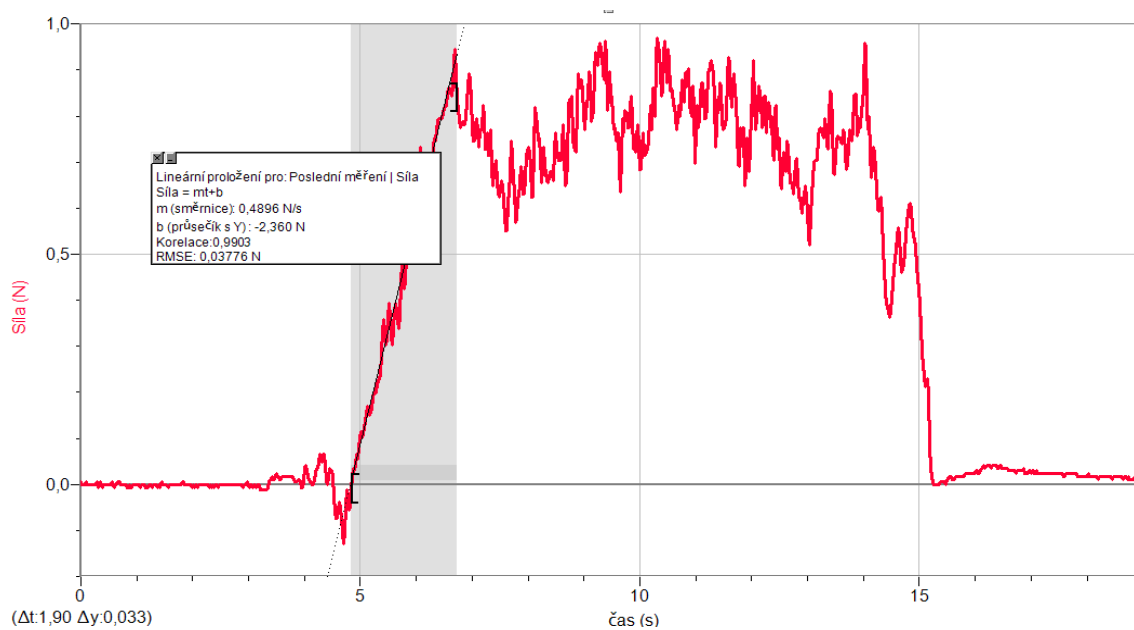
Pro měření smykového tření máte k dispozici různé povrchy, viz obr. 2. Vyberte dva různé povrchy a postupně na každém proveďte následující měření.

Úkol 1. Určení velikosti statického a dynamického součinitele smykového tření naležato

a) Dřevěný hranol položte na ležato, viz obr. 3, připojte k němu siloměr, spusťte měření a **velice pomalu napínejte tah siloměru**. V okamžiku, kdy se dá hranol do pohybu, **rovnoměrným pohybem bez zrychlení táhněte hranol po měřené ploše po dobu asi 5 s**.




Obr. 3 Tažení hranolu siloměrem naležato.



Obr. 4 Naměřená data.

GNB – 2A4C – Laboratorní práce č. 4
Určení statického a dynamického součinitele smykového tření
Postup práce

Příklad naměřených dat je na obr. 4.

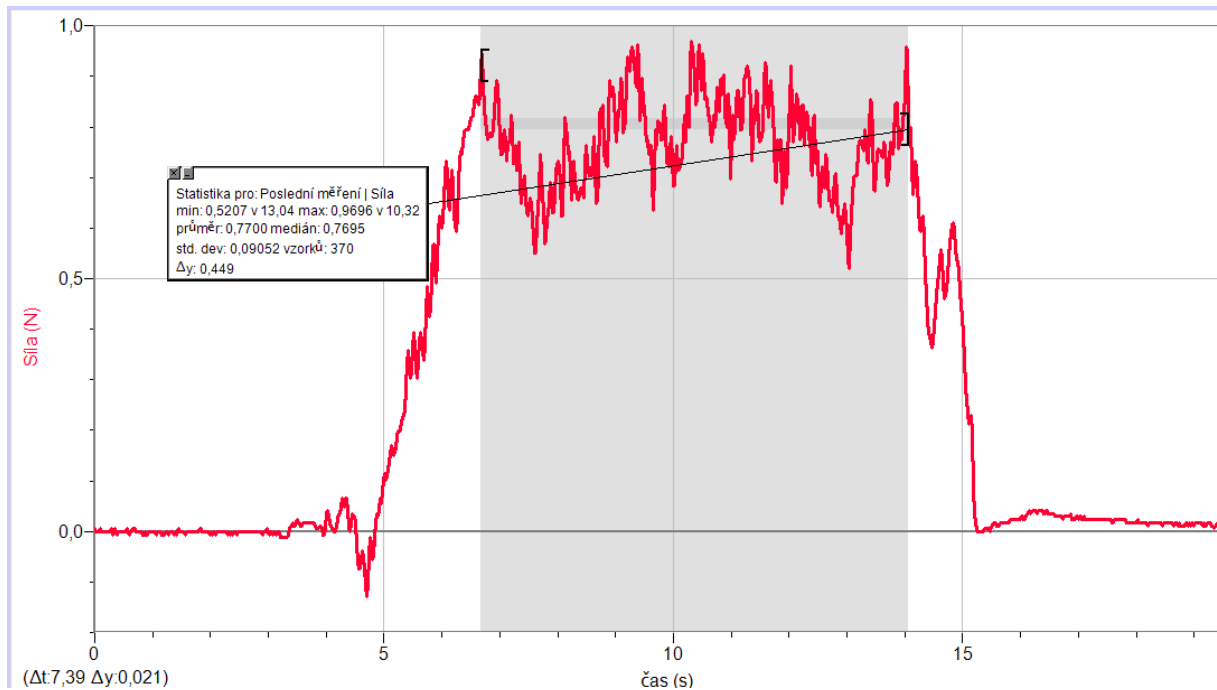
- b) Na grafu vyberte oblast, kde síla lineárně narůstá, viz obr. 4. Pomocí nástroje *Statistika*  určete maximální hodnotu síly F_{t0-max} a запиšte do protokolu. Do protokolu zkopírujte naměřený graf s výběrem oblasti a provedenou statistikou.
- c) Na digitálních váhách zvažte hranol, viz obr. 5, a do protokolu запиšte jeho hmotnost m .



Obr. 5 Určení hmotnosti hranolu.

- d) Ze vztahu $F_{t0} = f_0 mg$ vyjádřete a vypočítejte f_{01} , a запиšte do protokolu jako hodnotu statického součinitele smykového tření.
- e) V MFChT nebo na internetu najděte součinitel statického smykového tření pro kombinaci dřevo-dřevo a porovnejte s vypočítanou hodnotou f_{01} . Výsledek okomentujte.
- f) Proveďte statistickou analýzu dynamické části grafu, viz obr. 6, a určete průměrnou hodnotu síly F_t , a запиšte ji do protokolu.
- g) Z výše uvedeného vztahu vypočítejte obdobným způsobem hodnotu dynamického součinitele smykového tření f_1 a запиšte ji do protokolu.
- h) V MFChT nebo na internetu najděte součinitel dynamického smykového tření pro kombinaci dřevo-dřevo a porovnejte s vypočítanou hodnotou f_1 . Výsledek okomentujte.
- i) Porovnejte hodnoty f_0 a f_1 a okomentujte jejich rozdíl. Která hodnota je menší a proč?
- j) Změřte rozměry třecí plochy S_1 a запиšte hodnotu do protokolu.

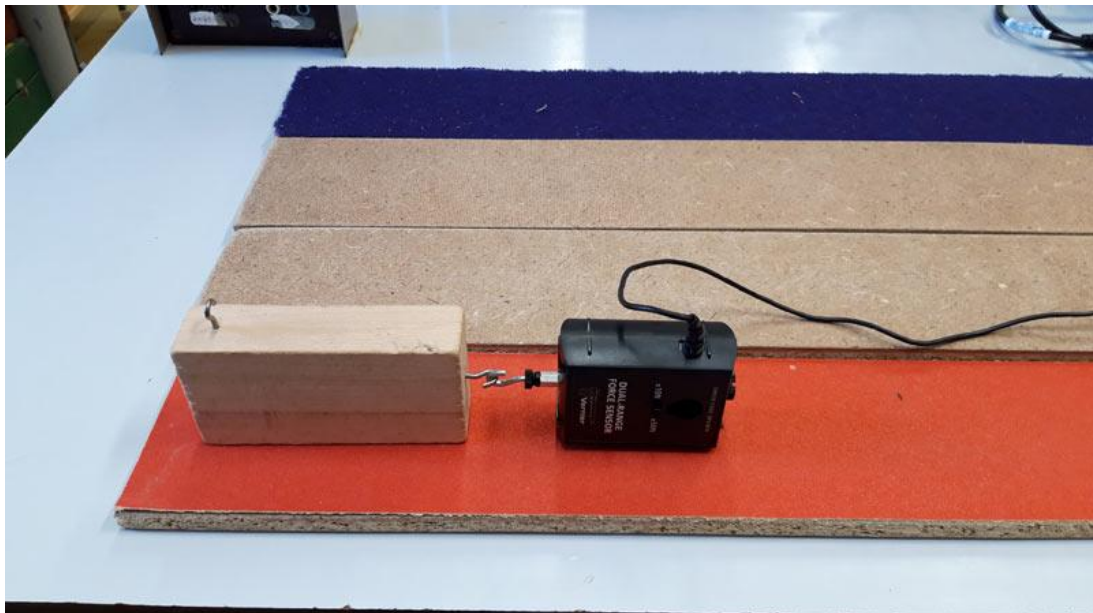
GNB – 2A4C – Laboratorní práce č. 4
Určení statického a dynamického součinitele smykového tření
Postup práce



Obr. 6 Statistická analýza dynamické části grafu.

Úkol 2. Určení velikosti statického a dynamického součinitele smykového tření nastojato

a) Hranol postavte nastojato, viz obr. 7, a **proved'te obdobným způsobem všechna měření z Úkolu 1 včetně zápisu hodnot f_{02} , f_2 , S_2 do protokolu a vložení grafů.**



Obr. 7 Tažení hranolu siloměrem nastojato.

b) **Porovnejte vzájemně hodnoty f_{01} a f_{02} , f_1 a f_2 ve vztahu k poměru ploch $S_1:S_2$. Závísí součinitel smykového tření na velikosti třecí plochy? Pokud ano, jak?**