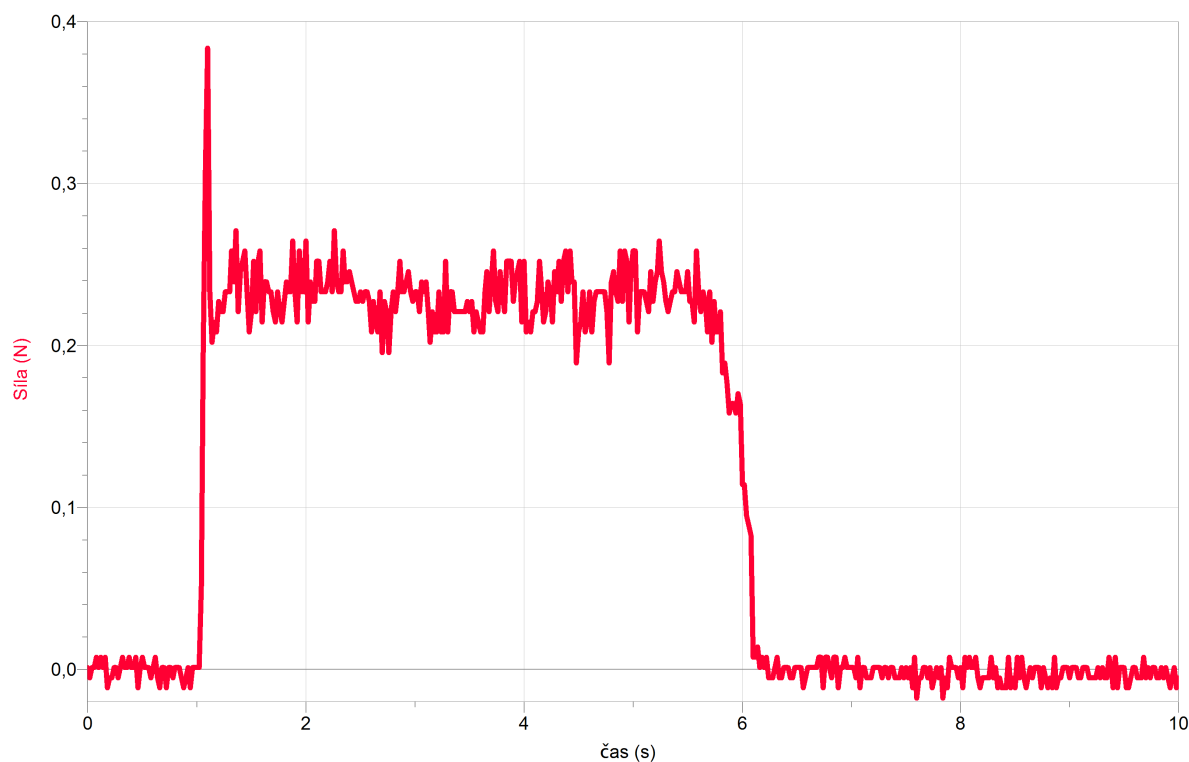
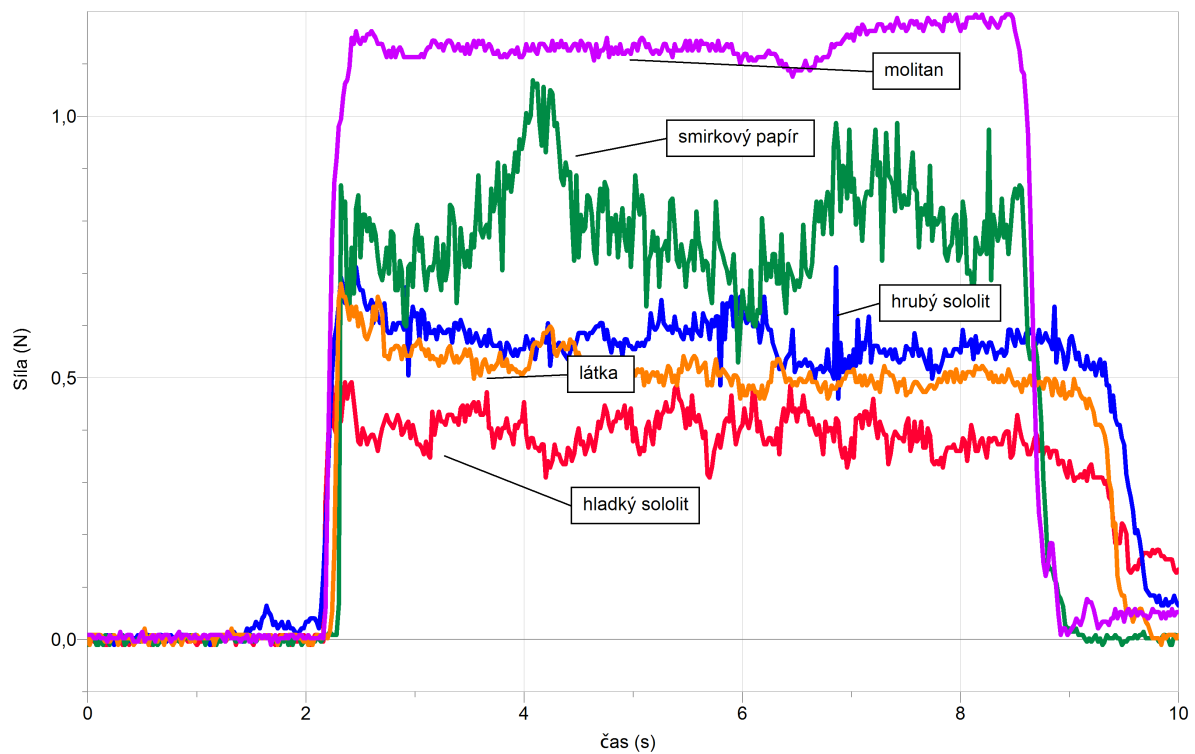


## 1.2.11 Tření a valivý odpor I

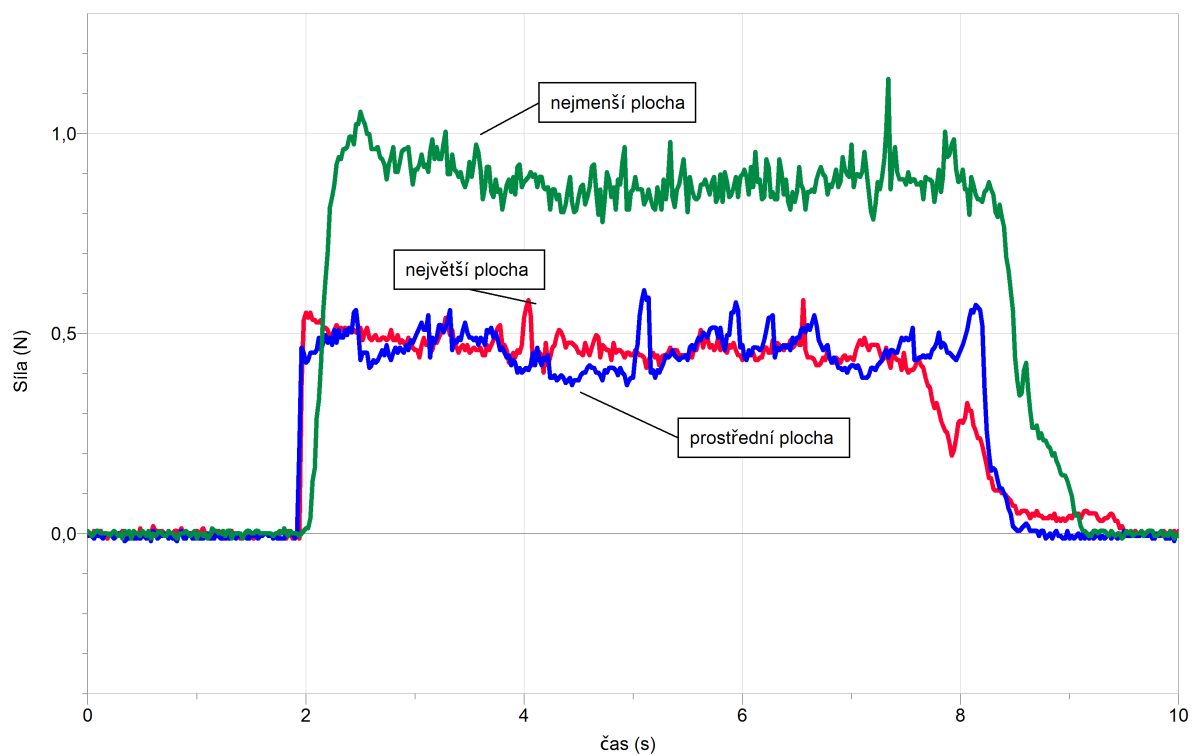
- Př. 1:** Do krabičky od sirek ležící na vodorovném stole strčíme malou silou. Krabička zůstane stát. Vysvětli.
- Př. 2:** Do krabičky od sirek ležící na vodorovném stole strčíme větší silou. Krabička se rozjede po stole a po chvíli zastaví. Stejným způsobem proběhne pokus nezávisle na směru, do kterého krabičku tlačíme. Vysvětli.
- Př. 3:** Navrhni, jak změřit velikost třecí síly, která působí na kvádřík při pohybu po stole.
- Př. 4:** Navrhni veličiny, které ovlivňují velikost třecí síly mezi krabičkou a stolem. U každé veličiny navrhni pokus, kterým je možné takovou závislost ověřit.
- Př. 5:** Prohlédni graf třecí síly naměřené při tahání kvádrů po desce stolu. Co důležitého nám říká o třecí síle?



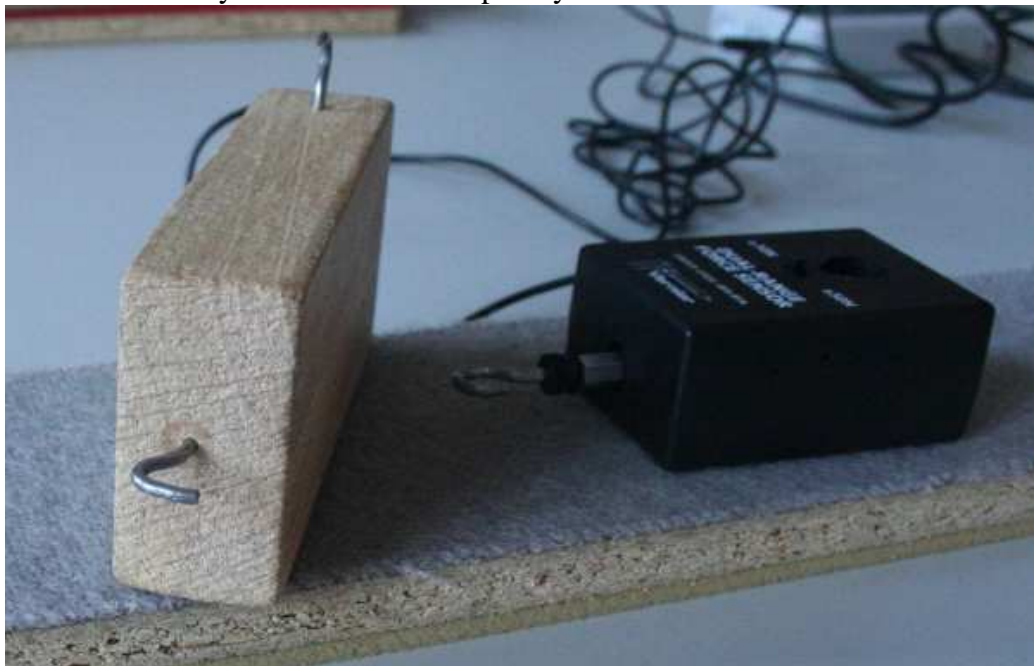
**Př. 6:** Prostuduj výsledky měření třecí síly při tažení kvádrů po různých površích. Závisejí velikost třecí síly na druhu povrchu?



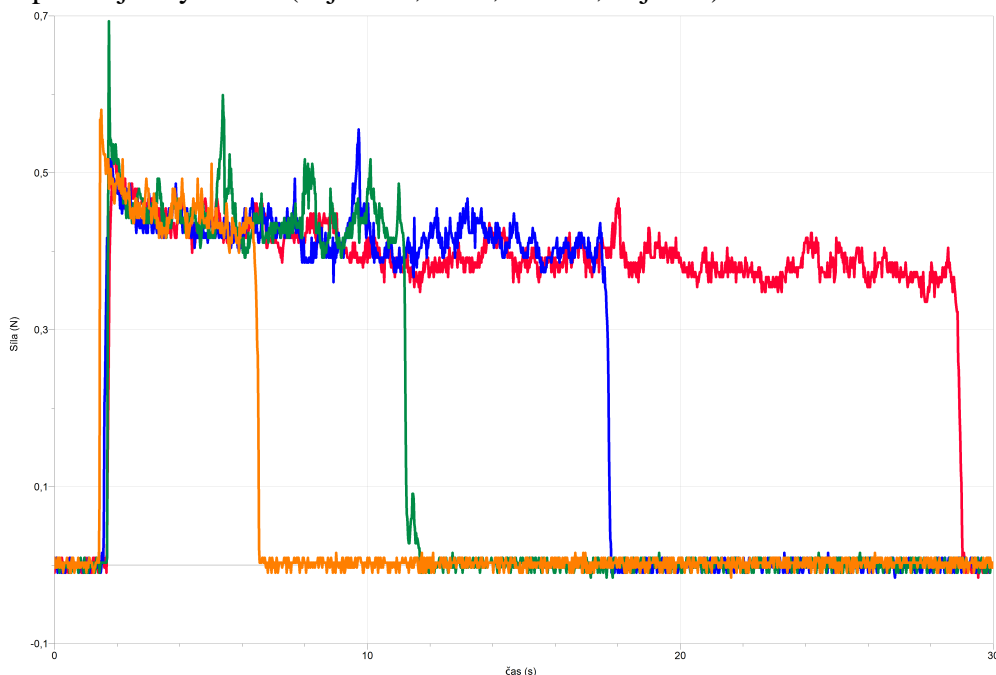
**Př. 7:** V grafu jsou zachyceny výsledky měření závislosti třecí síly na velikosti třecí plochy. Závisejí velikost tření na velikosti třecí plochy?



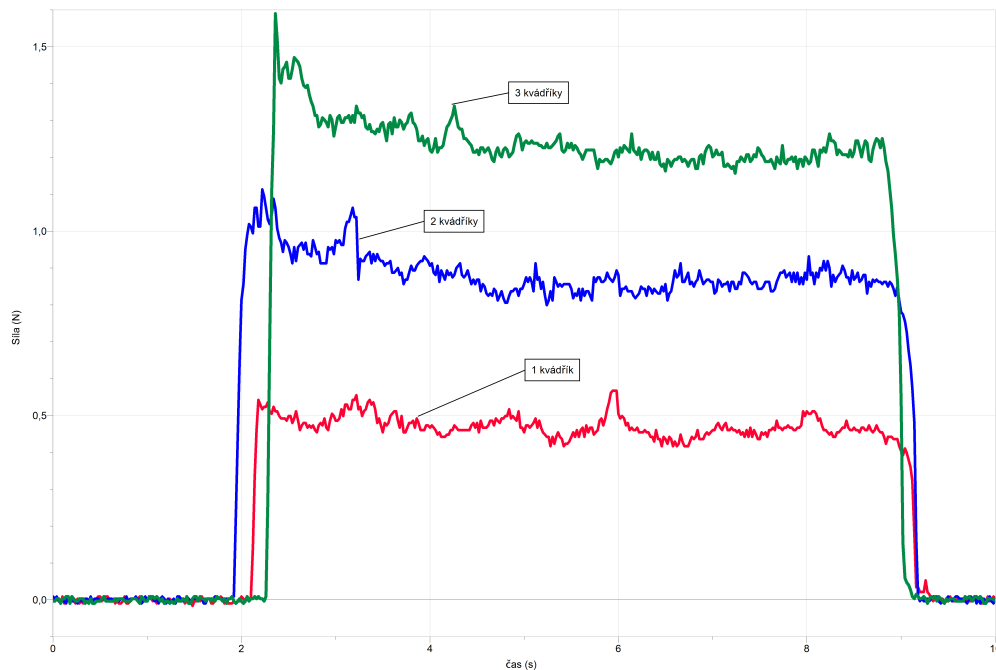
**Př. 8:** Prohlédni si kvádr zblízka a rozhodni, zda naměřené výsledky znamenají, že velikosti třecí síly závisí na velikosti plochy.



**Př. 9:** Na obrázku jsou výsledky měření závislosti velikosti třecí síly na rychlosti pohybu. Závisí velikost třecí síly na rychlosti pohybu? Přiřaď k jednotlivým barvám grafů odpovídající rychlosti (nejmenší, malá, střední, největší).

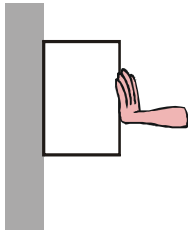


**Př. 10:** Na obrázku jsou výsledky měření závislosti velikosti třecí síly na hmotnosti (počtu kvádrů položených na sobě). Závisí velikost třecí síly na hmotnosti předmětu?



**Př. 11:** Najdi situace, při kterých se tření mezi krabičkou a stolem může změnit, aniž by se změnila její hmotnost nebo typ povrchu.

**Př. 12:** Na obrázku je nakreslen kvádrík, který je rukou přitlačován ke zdi. Nakresli všechny síly, které na něj působí. Proč nespadne?



**Př. 13:** Urči, jakou největší hmotnost může mít předmět rovnoměrně tažený po vodorovné podlaze  $f = 0,8$  na provázku, který se trhá silou 150 N.

**Př. 14:** Jakou silou musíme přitlačovat ke zdi knížku o hmotnosti 0,8 kg aby nespadla? Koeficient tření mezi knížkou a zdí je 0,5?

**Př. 15:** V kufru auta je umístěna velká krabice a na ní nezajištěná malá další s křehkým obsahem. Při jaké situaci hrozí, že se nezajištěná krabice dá do pohybu směrem dopředu, zničí svůj obsah a možná i zraní řidiče nebo jiné cestující? Příklad vyřeš i početně za předpokladu, že koeficient tření mezi krabicemi má hodnotu 0,6.

**Př. 16:** Miloušek si hrál se siloměrem. Zavěsil za něj dřevěný kvádrík a naměřil 3 N. popotáhl kvádrík rovnoměrně přímočaře po stole a naměřil 0,8 N. Pak na kvádrík zatlačil kolmo dolů rukou a měřená síla vzrostla na 2 N. Jakou silou na kvádrík tlačil?