

Měření tuhosti a potenciální energie pružiny. (pracovní list)

Jméno: Vlastimil Šmíd

Pomůcky: datalogger se siloměrem a detektorem pohybu, stojan, ocelová pružina

Teorie: Pro sílu napínající pružinu platí:

$$F = k \cdot y$$

F je síla, napínající pružinu,

k je tuhost pružiny

y je prodloužení pružiny

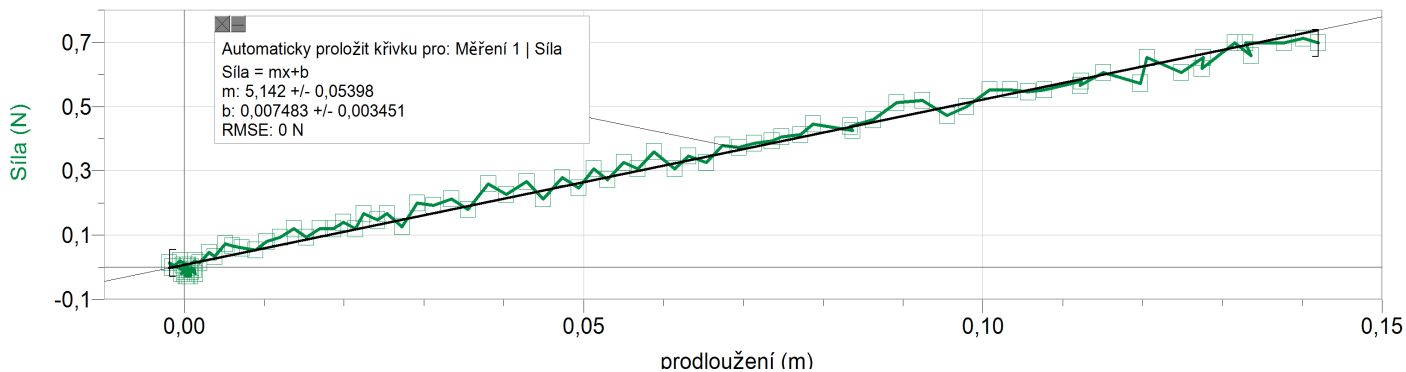
Pro energii napjaté pružiny platí:

$$E = \frac{1}{2} k \cdot y^2$$

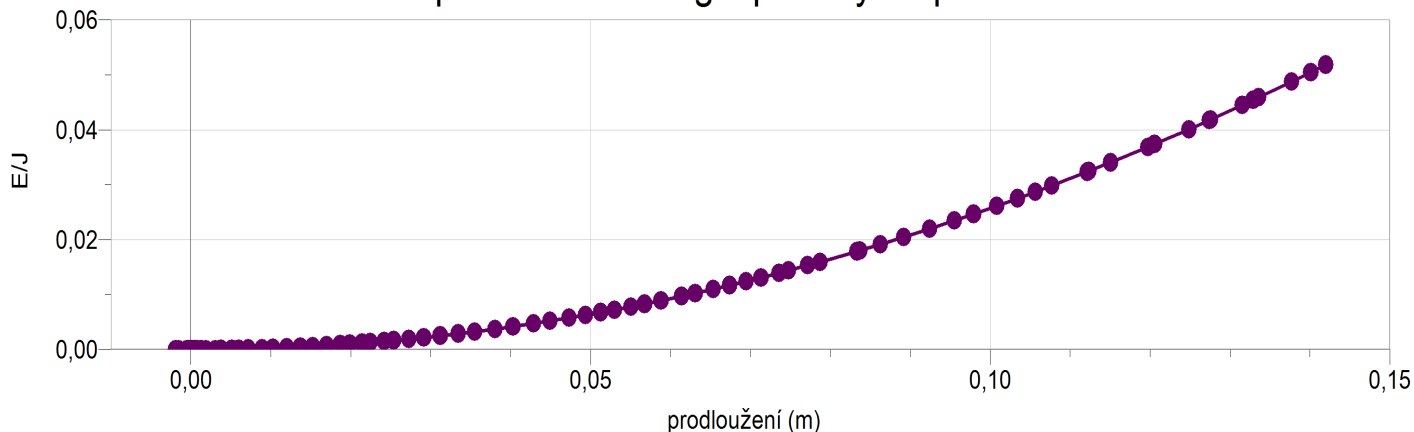
Postup: K dataloggeru připojíme detektor pohybu a siloměr. Pružinu upevníme ke stolu a pomocí siloměru ji budeme zvolna napínat. Současně budeme detektorem pohybu měřit posunutí ruky, ve které při napínání pružiny držíme siloměr. Provedeme sběr dat a zpracujeme grafy.

Grafy:

Závislost síly na prodloužení



Závislost potenciální energie pružiny na prodloužení



Závěr: Tuhost pružiny je $k = 5,14 \pm 0,05$ N/m.