
Stanovení modulu pružnosti v tahu z průhybu tyče

Úkol: Určete moduly pružnosti E materiálů, z nichž jsou vyrobeny tři zkoumané tyče.

Postup:

1. Změřte 3x vzdálenost podpěr a vypočteme střední hodnotu l .
2. Posuvným měřítkem změřte třikrát příčné rozměry tyčí (v různých místech) a vypočtěte střední hodnotu rozměrů b , c .
3. Na tyč navlečte zatěžovací misku a tyč umístěte na podpěry. Instalujte indikátorové hodinky a "vynulujte je". Šroub dotahujte s citem.
4. Tyč zatěžujte postupně závažím po 100 g do 1 kg (tj. 10 měření) a odečítejte průhyb tyče y . Tyče zatěžujte ve směru rysky, která je na čele tyče.
5. Stejným způsobem změřte ostatní tyče.
6. Vypočtěte moment průřezu tyče

$$I = \frac{b^3 c}{12}$$

7. Vypočtěte modul pružnosti z údajů pro každé zatížení a výsledný modul pružnosti s 95% chybou pro každou tyč

$$E = \frac{F l^3}{48 y I}$$

8. Pro jednu zvolenou tyč vytvořte graf závislosti průhybu tyče y na hmotností závaží m .
9. Vypočtené hodnoty modulů pružnosti E porovnejte s tabulkovými hodnotami.

Pomůcky: Stojan, 3 tyče, mikrometr, ručkový úchylkoměr, metr