

# Měření normálového napětí mědi

skupina:

Pracovní list vyplňte během měření nebo zpracujte jako domácí práci, v tom případě doplňte grafem závislosti síly na prodloužení a pošlete e-mailem.

## Úkol: Proměřte křivku deformace mědi.

1. Určete mez pružnosti pro deformaci měděného drátu v tahu.
2. Proměřte křivku deformace.
3. Určete mez úměrnosti.
4. Určete modul pružnosti a mez pevnosti mědi v tahu.

### Pomůcky:

Měděný cívkový drát o průměru přibližně 0,06 – 0,08 mm (upřesněte vlastním měřením), mikrometrický šroub, stojan, datalogger, čidlo pohybu, siloměr.

Pro výpočty použijte vzorce:

$$\sigma_n = \frac{F_n}{S} = \frac{4 F_n}{\pi d^2} \quad E = \frac{4 F_n \cdot l}{\pi d^2 \cdot \Delta l_n} = \frac{4 l}{\pi d^2} \cdot k \quad k = \frac{\Delta F_n}{\Delta l_n}$$

(Za  $n$  doplňte  $d$ ,  $u$ ,  $p$ ;  $F_n$  odpovídá síle z oblasti přímé úměrnosti a tomu odpovídá i  $\Delta l_n$ .)

Tuhost drátu  $k$  můžeme určit jako směrnici přímky proložené lineární částí grafu.

### Výsledky měření:

Délka drátu	$l =$
Průměr drátu	$d =$
Síla meze pružnosti	$F_d =$
Síla meze úměrnosti	$F_u =$
Síla meze pevnosti	$F_p =$
Průměr drátu v místě přetržení	$d' =$

Výpočty normálového napětí a modulu pružnosti: