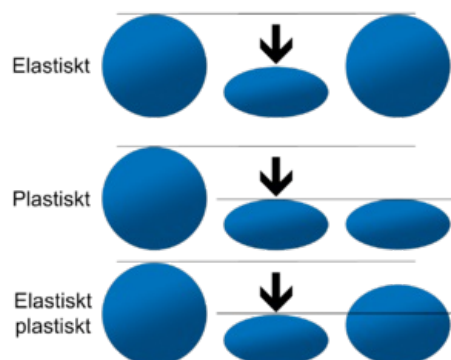


# Pružnost

Nauka o pružnosti je ta část mechaniky, která studuje vztahy mezi **vratnými deformacemi těles a vnějšími silami**, které na toto těleso působí.

Pružnost (též elasticita či reciproká tuhost) je část mechaniky, která studuje vztahy mezi deformacemi těles a vnějšími silami, které na toto těleso působí. V úlohách pružnosti se potom řeší, zda deformace tělesa či konstrukce nepřesáhla **dovolenou hodnotu**.

Jedním z prvních, kdo se zabýval hledáním vztahů mezi silami působícími na těleso a deformacemi tělesa způsobenými těmito silami, byl britský fyzik Robert Hooke, který v roce 1660 objevil (po něm později pojmenovaný) **zákon pružnosti**, popisující přímou úměru mezi prodloužením pružiny a zatěžující silou.



Hookeův zákon pro tah (pro malá napětí a malé deformace) obvykle vyjadřujeme ve tvaru  $\varepsilon = \sigma / E$ , kde  $\varepsilon$  je poměrné prodloužení ( $\varepsilon = \Delta l / l$ ),  $\sigma$  je mechanické napětí ( $\sigma = F / S$ ) a  $E$  je Youngův modul pružnosti v tahu.  $\varepsilon$  Tato lineární závislost však platí pouze tehdy, nepřevýší-li napětí v materiálu tzv. *mez úměrnosti*; po překročení této meze se materiál sice ještě může dále elasticky deformovat, ale Hookův zákon pak už **přestává** platit.

Při ještě větším zatížení (přesahujícím tzv. *mez elasticity*) už dochází k **nevratným změnám**, jakými může být plastická (trvalá) deformace či (při překročení *meze pevnosti*) narušení integrity materiálu (přetržení, prasknutí).

V biomechanice tkání má význam hovořit hlavně o biomechanických vlastnostech pojivové tkáně. Tu z histologického hlediska dělíme na vazivo, chrupku a kost. Více o této problematice se dozvíte v části elastické vlastnosti tkání.

## Odkazy

### Související články

- Hookův zákon
- Youngův modul pružnosti

### Externí odkazy

- Wikipedie: Pružnost

### Použitá literatura

- NAVRÁTIL, Leoš a Jozef ROSINA, et al. *Medicínská biofyzika*. 1. vydání. Praha : Grada, 2005. 524 s. ISBN 80-247-1152-4.