

# **Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební Rybitví**



**Vzdělávací oblast: Stavební mechanika**  
**Název: Ohybové napětí**

Autor: Ing. Hana Backová

Datum, třída: 4.6.2012, 2.B - PS

Stručná anotace: Princip působení ohybového napětí v průřezu

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu  
Inovace ve vzdělávání na naší škole  
V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# Ohybové napětí

Prvky namáhané ohybem:

Průvlaky a trámy

Desky

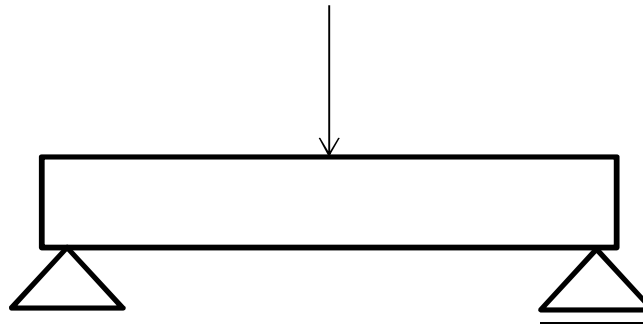
Sloupy

A další

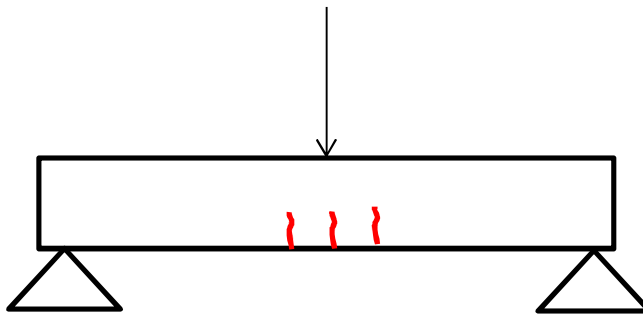
Jedno z nejčastějších namáhání

# Působení ohybového napětí

Namáhání způsobuje ohýbání prvku. Horní vlákna jsou stlačována, spodní natahována. Prvek je ohýbán.



Vznik trhliny v ohýbaném prvku.



# Ohybové napětí

Stav, který vznikne v tělese při působení sil.  
Velikost rozložení sil v tělese na jednotku plochy.

Napětí v ohybu:  $\sigma = M/W$

$$\text{Pa} = \text{Nm/m}^3$$

$$\text{MPa} = \text{Nmm/mm}^3$$

$\sigma$  – napětí

$M$  – ohybový moment

$W$  – průřezový modul

## Příklad

Vypočítejte velikost ohybového napětí, pro obdélníkový průřez 100 x 250 mm, jestliže ohybový moment je 50 kNm.

Napětí v ohybu:  $\sigma = M/W$

$$M = 50 \text{ kNm} = 50 \times 10^6 \text{ Nmm}$$

$$W = \frac{1}{6} b \times h^2 = \frac{1}{6} 100 \times 250^2 = 1,04 \times 10^6 \text{ mm}^3$$

## Příklad

Dosadíme do vzorce pro výpočet napětí za ohybu:

$$\sigma = \frac{M}{W}$$

$$\sigma = \frac{50 \times 10^6}{1,04 \times 10^6} = 47,16 \text{ MPa}$$

Výsledné napětí je 47,16 MPa.



**Děkuji za pozornost.**



# Seznam použitých zdrojů