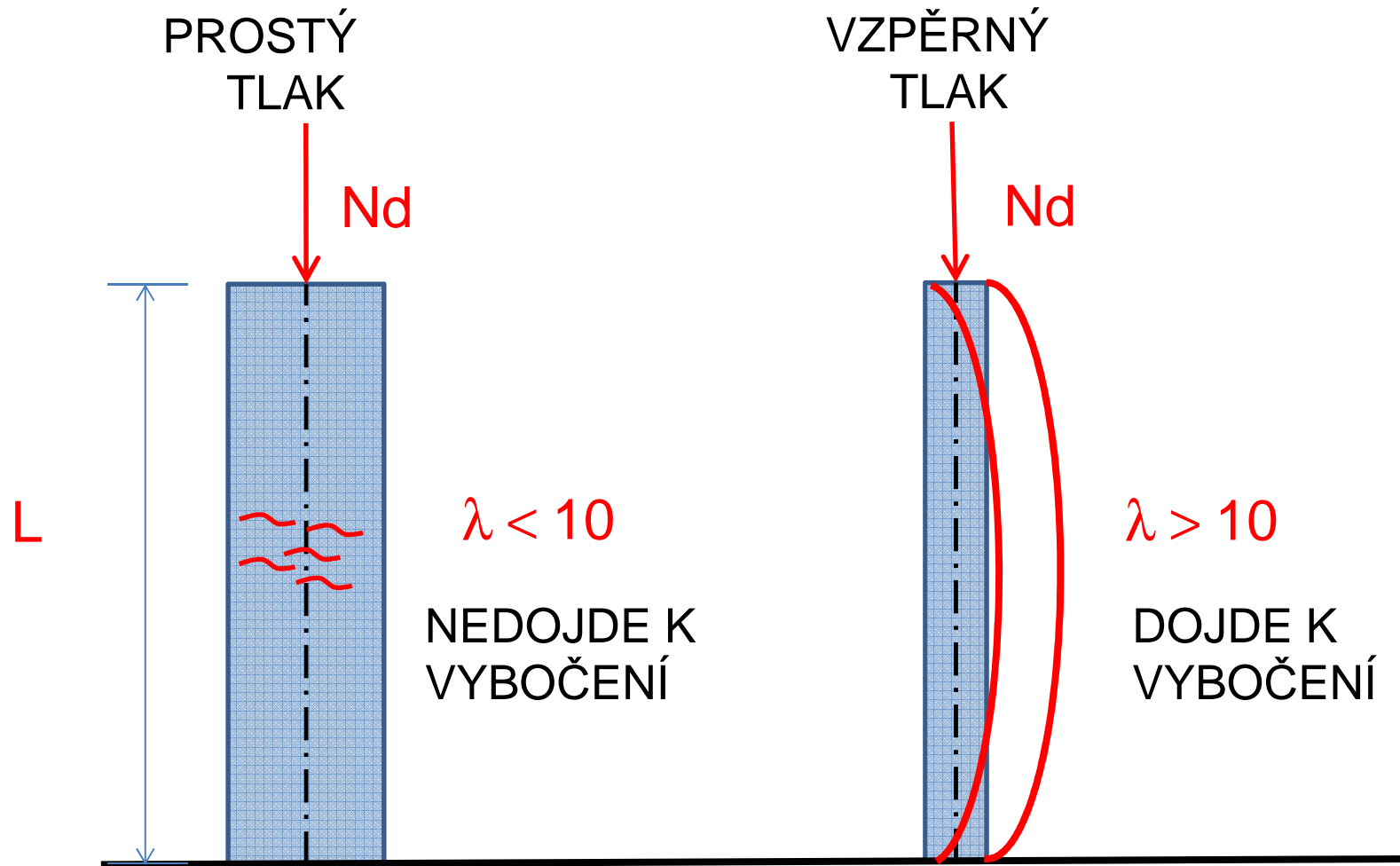


**36**

# DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

PRVKY TLAČENÉ

# PRUTY DOSTŘEDNĚ TLAČENÉ



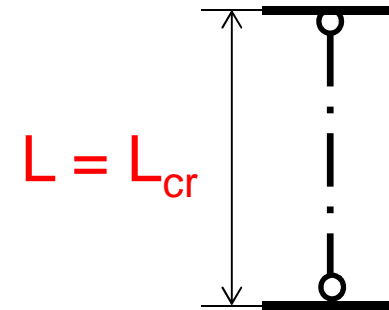
V případě přetížení prvku silou  $N_d$ , max dojde k jeho drcení..

V případě přetížení prvku silou  $N_d$ , max dojde k jeho vybočení.

# ŠTÍHLOST PRUTU

štíhlost prvku  $\lambda = L_{cr} / i$

$L_{cr}$  vzpěrná délka určíme podle uložení konců sloupu  
u dřevěných prvků nejčastěji kloubové na obou  
koncích a  $L_{cr} = L$



$i$  poloměr setrvačnosti  $i = \sqrt{I / A}$

$I$  moment setrvačnosti pro  $I_y = 1/12bh^3$

$$I_z = 1/12hb^3$$

pro  $I_y = I_z = 1/12h^4$

$A$  plocha prvku

# DRUHY PRUTŮ

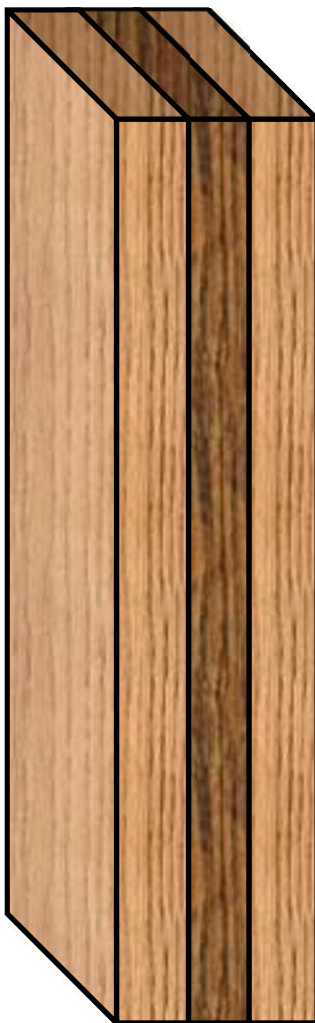
## CELISTVÉ

z 1 části



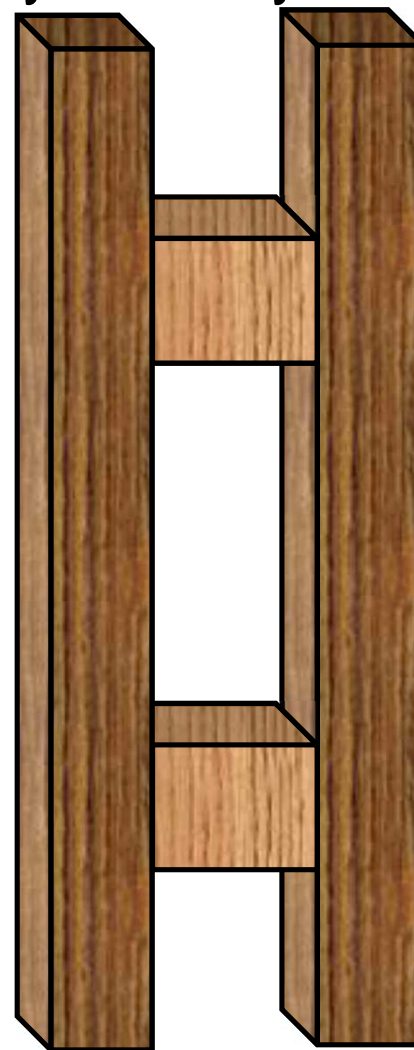
## SLOŽENÉ

více částí –  
všechny průběžné



## ČLENĚNÉ

více částí – průběžné  
pruty a vložky



# PROSTÝ TLAK CELISTVÝCH PRUTŮ

Pokud platí, že:  $\lambda < 10$

pak při výpočtu dřevěného tlačného prutu neuvažujeme s vlivem vzpěru.

$$\sigma = Nd / A < f_{c,0,d}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} * f_{c,0,k} / \gamma_m$$

$Nd$  návrhová síla v tlaku

$A$  plocha průřezu

$k_{mod}$  vliv vlhkosti a délky trvání zatížení

$f_{c,0,k}$  charakteristická pevnost řeziva v tlaku

$f_{c,0,d}$  návrhová pevnost řeziva v tlaku

$\gamma_m$  dílčí součinitel bezpečnosti  $\gamma_m = 1,3$  – rostlé dřevo

## VZPĚRNÝ TLAK CELISTVÝCH PRUTŮ

Pokud platí, že:  $\lambda > 10$

pak při výpočtu dřevěného tlačného prutu uvažujeme s vlivem vzpěru.

$$\sigma = Nd / (k_c * A_{id}) < f_{c,0,d}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} * f_{c,0,k} / \gamma_m$$

$Nd$  návrhová síla v tlaku

$k_c$  součinitel vzpěrnosti určený pro štíhlost prutu  $\lambda$  dle tabulek

$k_{c,y}$  součinitel pro vybočení kolmo na osu y

$k_{c,z}$  součinitel pro vybočení kolmo na osu z

$A_{id}$  plocha průřezu

$A_{id} = A$  pokud oslabení plochy je méně než 25%

$A_{id} = A_{nt}$  tj. oslabené ploše

$k_{mod}$  vliv vlhkosti a délky trvání zatížení

$f_{c,0,d}$  návrhová pevnost řeziva v tlaku

$\gamma_m$  dílčí součinitel bezpečnosti  $\gamma_m = 1,3$  – rostlé dřevo

## MEZNÍ ŠTÍHLOSTI PRUTŮ

Pro trvalé konstrukce je určena mezní štíhlost prutů:

Sloupy a podporové stojky	$\lambda_{\max} = 120$
Tlačené části vazníků - celistvé	$\lambda_{\max} = 150$
Tlačené části vazníků – členěné nebo složené	$\lambda_{\max} = 175$
Ztužidla a jejich části	$\lambda_{\max} = 175$

**VZPĚRNÝ TLAK SLOŽENÝCH PRUTŮ** – při výpočtu postupujeme jako u celistvých prutů, ale musíme zahrnout vliv poddajnosti spoje mezi jednotlivými částmi.

**VZPĚRNÝ TLAK ČLENĚNÝCH PRUTŮ** – při výpočtu uvažujeme vybočení každé dílčí části prutu.

## POSTUP VÝPOČTU, URČENÍ SOUČINITELE VZPĚRNOSTI

- a) Výpočet momentu setrvačnosti  $I$ , plochy  $A$  a poloměru setrvačnosti  $i$ .
- b) výpočet štíhlosti prutu  $\lambda = L_{cr} / i$
- e) Podle štíhlosti  $\lambda$  určíme v tabulce součinitel vzpěrnosti  $k_c$ .
- f) Posoudíme podle vzorce  $\sigma = Nd / (k_c A) < f_{c,0,d}$