



Téma: Jednostranně vyztužený průřez

Vypracoval: Ing. František Kerbr

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY.



Nosníky namáhané ohybovým momentem

- normálová napětí v průřezu nosníku namáhaného ohybovým momentem se v teorii pružnosti stanoví podle vztahu :
- $\sigma = (M \cdot y) / I$
- pro navrhování ŽB ohýbaných nosníků nelze teorii pružnosti použít, neboť pracovní diagram betonu není lineární a pevnost betonu v tahu za ohybu je zlomkem tlakové pevnosti. Proto už při poměrně malém zatížení vznikají na tažené straně průřezu trhliny a po jejich vzniku přejímá tahové síly prakticky pouze výztuž

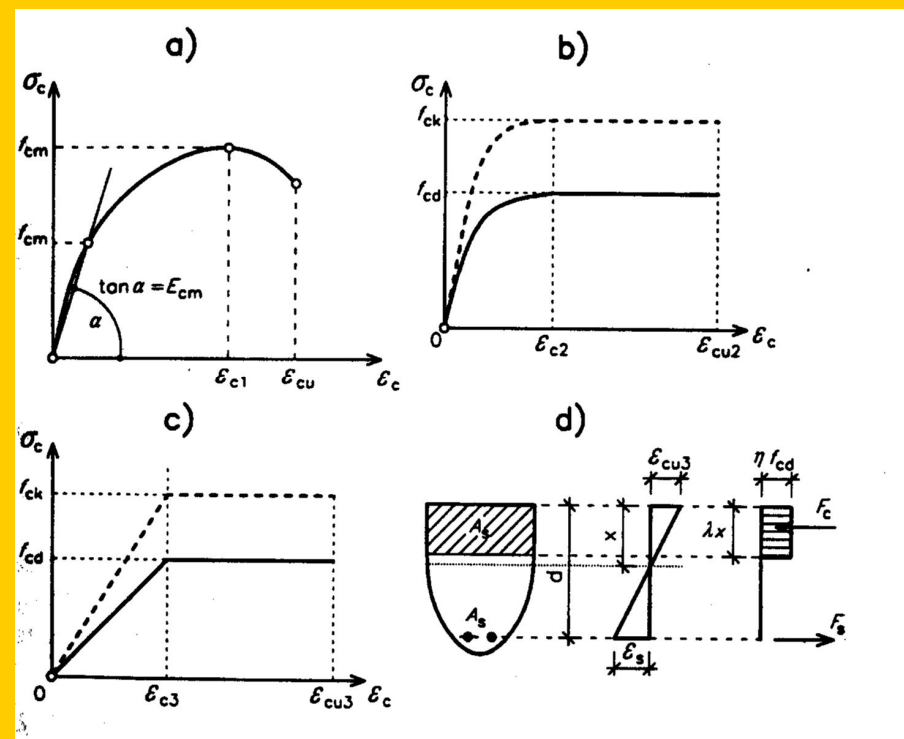


Základní předpoklady výpočtu mezní únosnosti

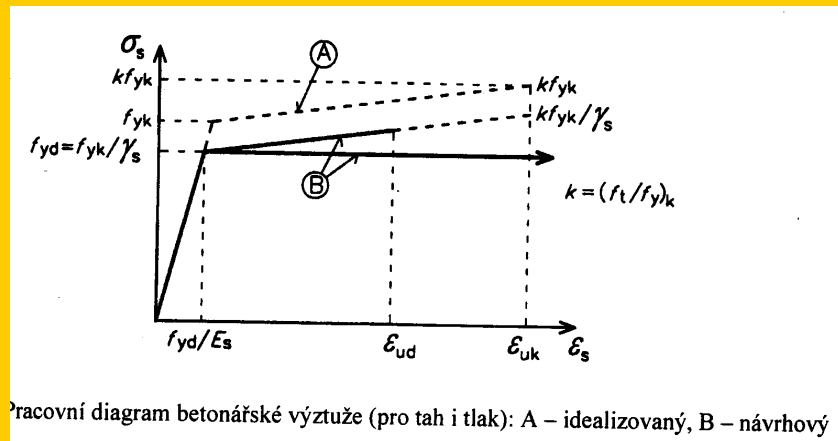
- **zachování rovinnosti průřezu** před a po přetvoření (poměrné přetvoření je lineárně závislé od neutrální osy)
- **beton a výztuž spolupůsobí** (zajištěno soudržností); poměrné přetvoření výztuže je rovno poměrnému přetvoření přilehlých vláken betonu
- **působení betonu v tahu se zanedbává** (tj. zaveden předpoklad, že beton v tahu nepůsobí).



- napětí v tlačném betonu se určí z návrhového pracovního diagramu (parabolicko-rektangulárního nebo bilineárního, nebo lze uvažovat rovnoměrné rozdělení napětí v oblasti o výšce



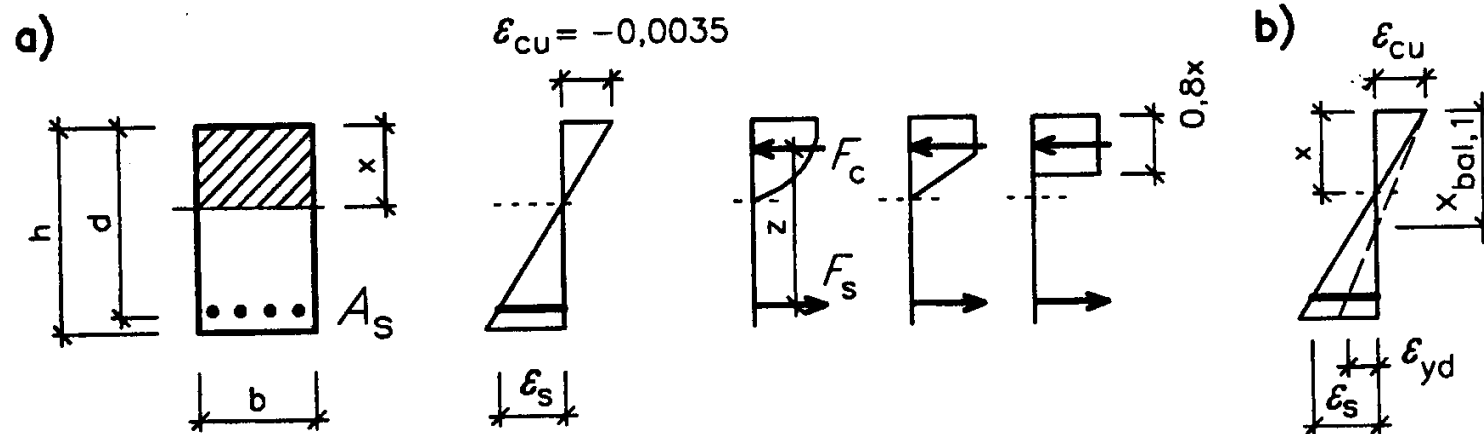
- **napětí ve výztuži** se určí z návrhového pracovního diagramu



- **při porušení je dosaženo mezního poměrného přetvoření alespoň v jednom z materiálů**, tj. buď v krajních tlačných vláknech betonu dosaženo hodnoty $\varepsilon_{cu,i} = -0,0035$, nebo v tahové výztuži $\varepsilon_{su} = 0,010$, pokud neuvažujete neomezený pracovní diagram oceli, kde $\varepsilon_{su} = \infty$



Průběh napětí v železobetonovém průřezu



Obr. 4.3 Obdélníkový průřez jednostranně vyztužený:
a) přetvoření a rozdělení napětí v tlačené části betonu na mezi únosnosti,
b) omezení výšky tlačené oblasti ($x_{bal,1} = \xi_{bal,1} d$)

Zdroje

- Prof.Ing.Procházka Jaroslav, CSc. a kolektiv:*Navrhování betonových konstrukcí 1* ,1.vydání,ČBS Servis, s. r. o.
2005,77s,87s.,101s., 105 a 106 s.,ISBN 80-903502-0-8

