



ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

OCELOVÉ MOSTY 1

Téma přednášky:

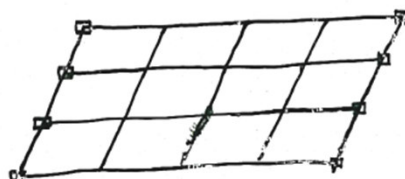
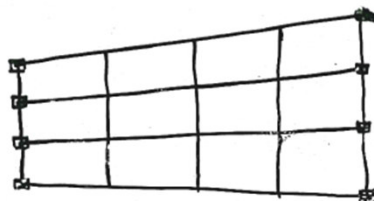
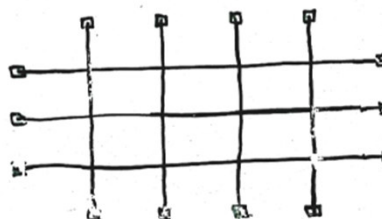
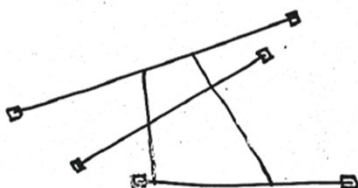
NOSNÍKOVÉ ROŠTY

Doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.



Nosníkové rošty

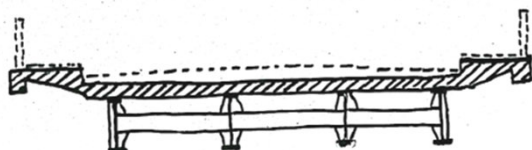
- Systém vzájemně příčně propojených nosníků
- Půdorysné uspořádání může být různorodé



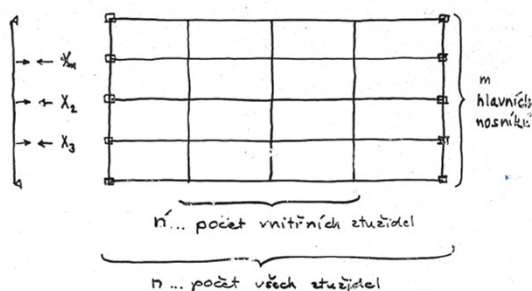


Nosíkové rošty

- Jeden z nejčastějších typů mostů, zejména spřažených ocelobetonových
- Hlavní nosníky válcované, svařované, většinou profilu I
- Nosníky jsou vzájemně propojeny příčnými či příčnými ztužidly



Nosíkové rošty



A) přesný výpočet

$$3mn - \text{hod. stat. mezníků} \sim 75 \times$$

B) zanedbání tuhosti v kroucení

$$(n-2)n' \quad 9 \times$$

C) jediné ideální ztužidlo

$$(n-2) \quad 3 \times$$

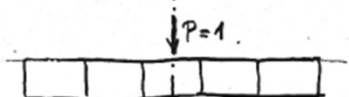
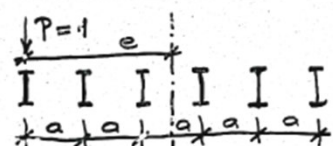
D) jediné nekonečně tuhé ztužidlo

$$\text{staticky určité} \quad 0 \times$$

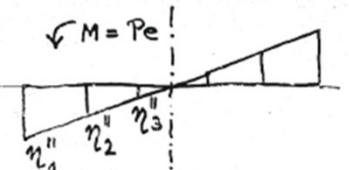


Nosníkové rošty

D) Jediné nekonečně tuhé ztužidlo



$$\eta'_1 = \frac{1}{n} = \frac{1}{6} = 0,167$$



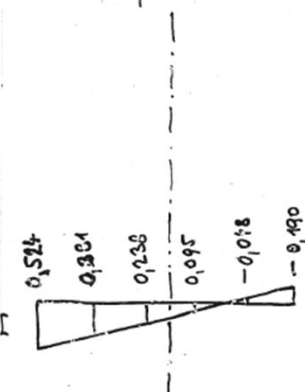
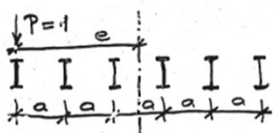
$$M = Pe = \frac{1,5}{2} a = \eta''_1 \cdot 5a + \eta''_2 \cdot 3a + \eta''_3 \cdot a$$

$$\eta''_2 = \frac{3}{5} \eta''_1$$

$$\eta''_3 = \frac{1}{5} \eta''_1$$



Nosníkové rošty



$$\frac{5}{2} = 5 \eta''_1 + \frac{9}{5} \eta''_1 + \frac{1}{5} \eta''_1$$

$$\eta''_1 = \frac{5}{14} = 0,357$$

$$\eta''_2 = 0,214$$

$$\eta''_3 = 0,071$$

$$\eta_1 = \eta'_1 + \eta''_1 = 0,167 + 0,357 = 0,524$$

$$\eta_2 = \eta'_2 + \eta''_2 = 0,167 + 0,214 = 0,381$$

$$\vdots$$

$$\eta_6 = \eta'_6 + \eta''_6 = 0,167 - 0,357 = -0,190$$

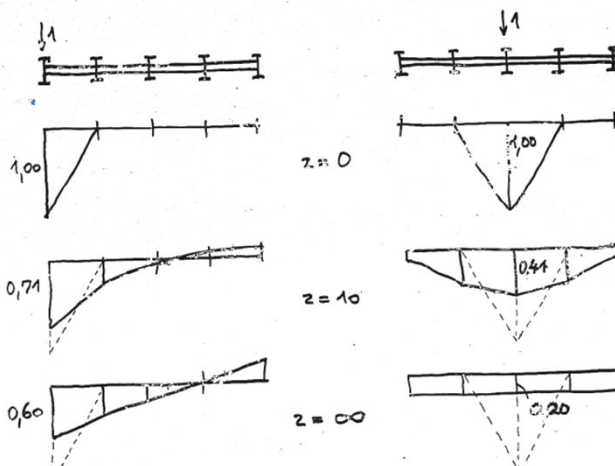
$$\sum \eta_i = 1,000$$



Nosníkové rošty

Vliv tuhosti příčného ztužení

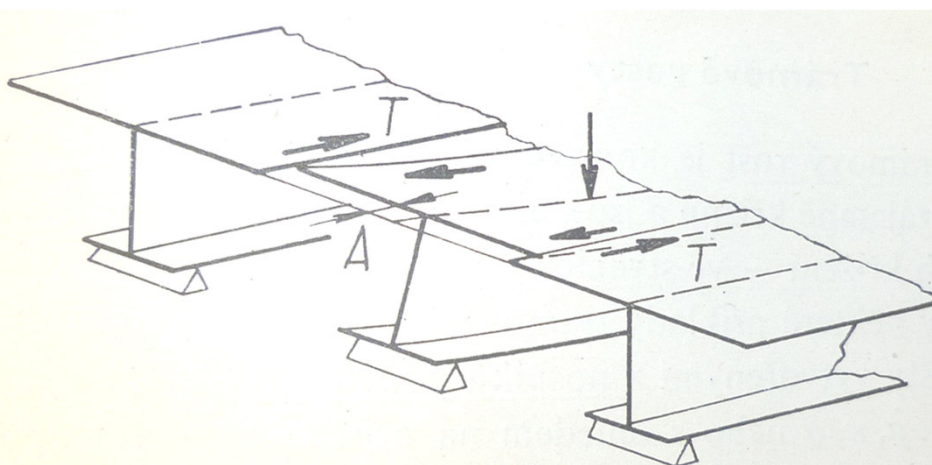
$$\alpha = \frac{L^3 I_{\text{příč. st.}}}{8a^3 I_{\text{hl. nosn.}}}$$

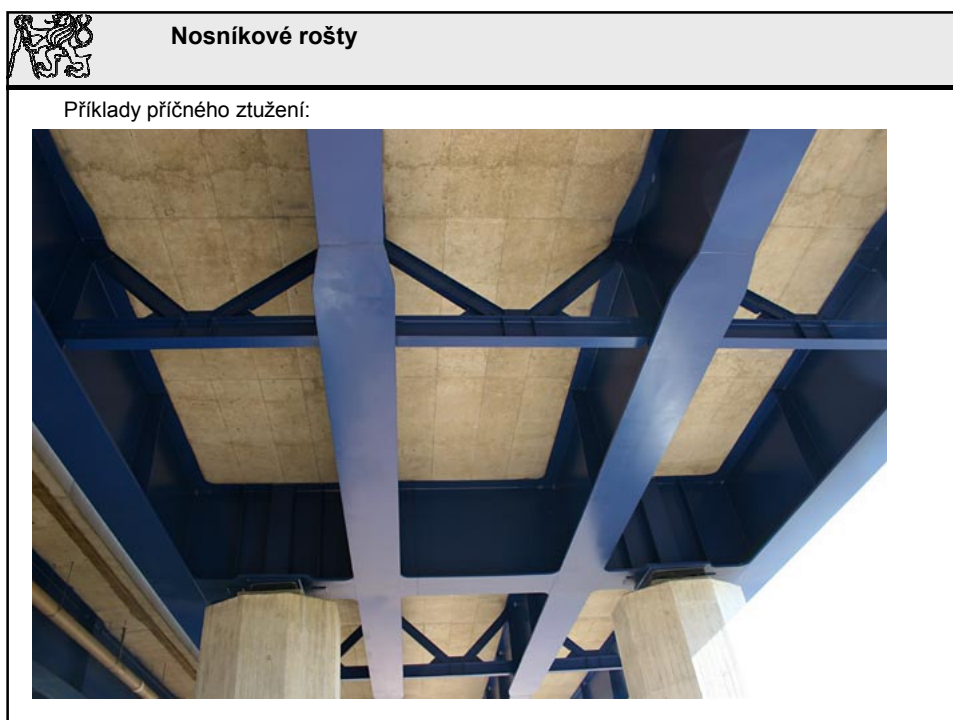
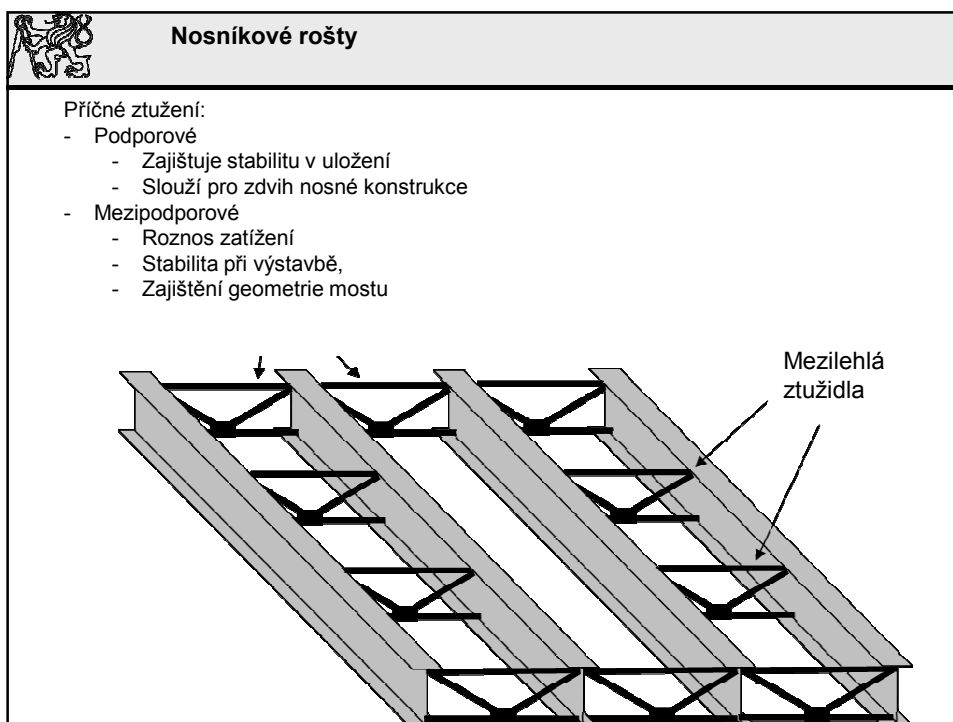


Nosníkové rošty

Příčné roznášení deskou:

- vlivem svislé ohybové tuhosti desky
- vlivem smykové tuhosti desky:







Nosíkové rošty

Příklady příčného ztužení:

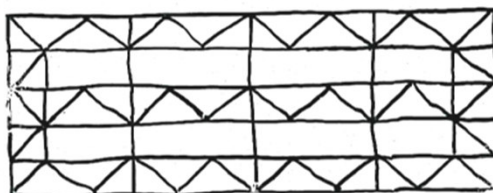


Nosíkové rošty

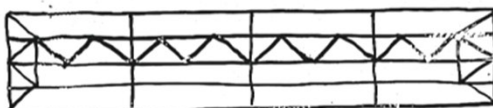
Vodorovné ztužení:

- Zajištění geometrie mostu, tvaru
- Zajišťuje stabilitu pro dopravu, montáž a betonáž
- Většinou příhradové, z válcovaných profilů
- V případě menších mostů lze nahradit vodorovnou tuhostí bednění

doprava a montáž po dvojicích nosníků



doprava a montáž jednotlivých nosníků





Nosníkové rošty

Vodorovné ztužení:

- Zajišťuje stabilitu pro dopravu, montáž a betonáž
- Zejména při betonáži značné zatížení – nutno zajistit proti ztrátě klopení
- Většinou příhradové, z válcovaných profilů



ČVUT V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA OCELOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

OCELOVÉ MOSTY 1

Téma přednášky:

ŠIKMÉ MOSTY.

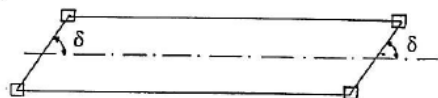
Doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.



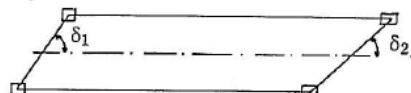
Šikmé mosty

- Šikmost – úhel mezi osou mostu a spojnici ložisek
- Šikmost většinou důsledek konfigurace terénu a překážky

a)

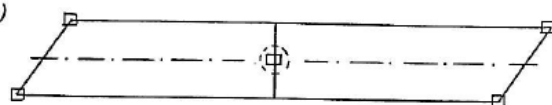


b)



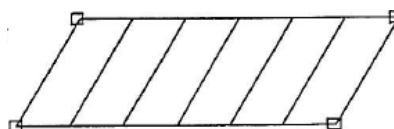
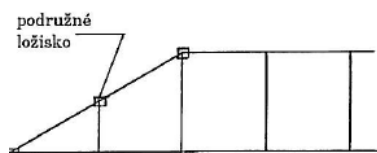
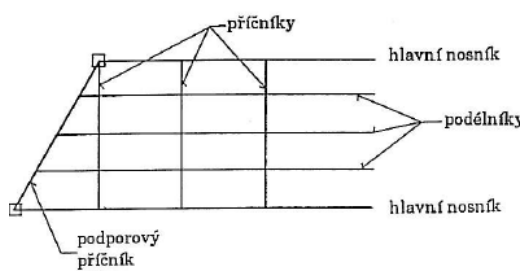
- Někdy je vhodnější provést most delší s kolmým zakončením

c)



Šikmé mosty

- Mosty pozemních komunikací – možná uspořádání

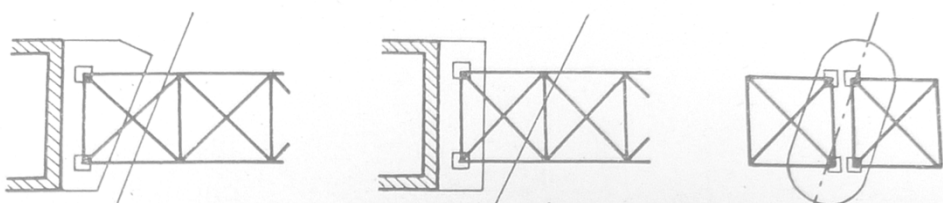


- Šikmost do 45°

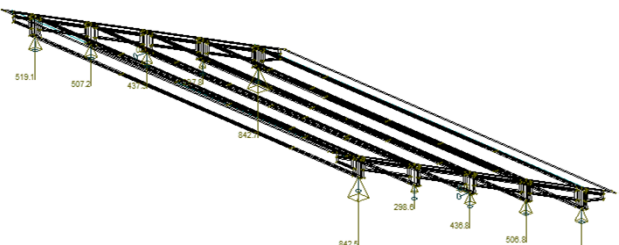
Šikmost nad 45°

Šikmé mosty

- Železniční mosty – šikmost se nedoporučuje – neklidná jízda přes závěr



- U šikmých mostů dochází ke kroucení v místě podepření:
 - Šikmé rohy se zdvihnou
 - Tupé poklesnou



Šikmé mosty

- Most v Nazdících – šikmost 28°





Šikmé mosty

- Most v Nazdicích – šikmost 28°
- Důsledkem šikmosti zkroucení hlavních nosníků, pokles kraje desky – vše v řádu centimetrů
- Opatření – nutnost redukce průhybů dočasnou podporou a nadvýšení bednění



Šikmé mosty

