

# Mosty



**MOSTNÍ KONSTRUKCE**

# Úvod



Most je pozemní stavba, která slouží jako dopravní komunikace přes vodní tok, či terénní nerovnost.

Mosty rozlišujeme podle konstrukce na:

- konzolový most
- visutý most
- obloukový most
- zavěšený most
- trémový most



Dle účelu – železniční, silniční, pro chodce (lávky), průmyslový, akvadukt (pro dopravu vody) apod.

# Úvod



Konzolový most, obloukový most a trémový most.



# Úvod



## Podle použitého materiálu

- dřevěné (trám, věšadlo, vzpěradlo, oblouk)
- kamenné (klenba)
- ocelové (trám – příhradový nebo plnostěnný nosník, oblouk, visutý či zavěšený most)
- ocelobetonové – na ocelové trémové nosníky se vybetonuje mostovka
- beton (klenba)
- železobeton (klenba, trám), apod.

# Historie



Prvními mosty byly kmeny stromů, využívalo se dřevěných klád a opracovaných trámů položených přes překážku, byly stavěny mosty, které využívaly kamenné pilíře.

V římské říši znali klenbu, která je jedním ze základních stavebních prvků kamenných mostů, stavěly se akvadukty Románské mosty přímo vycházely z římských vzorů. Nástup gotiky a rozvoj mocných království konstrukci mostu zdokonalil.

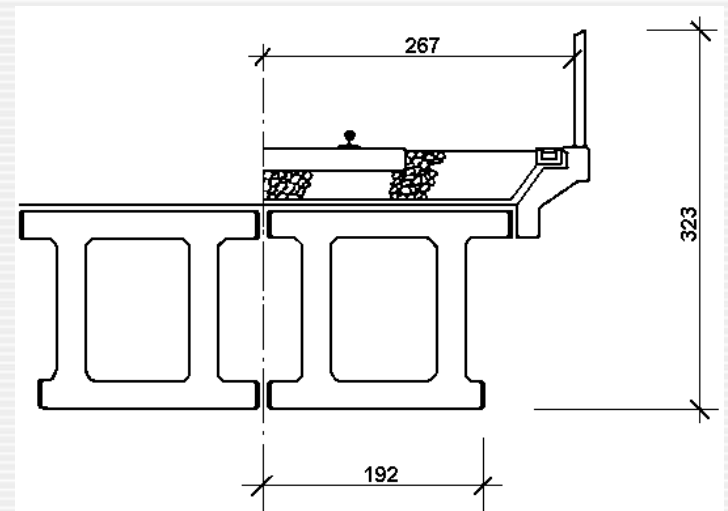
Velké změny ve stavbě mostů přinesla industrializace. Rozvoj železnice přinesl rozmach mostů. Postupně byla stále více využívána litina. První most, tzv. Ironbridge, z litiny byl postaven roku 1779 přes řeku Severn v Anglii. Jakmile se zdokonalila výroba oceli, začaly se stavět mosty ocelové (typicky prvky příhradových nosníků).

# Historie



V 19. století a 20. století začaly být budovány mosty řetězové a lanové o velkých rozpětích.

V 20. a 21. století je pro konstrukci mostů a viaduktů rozhodující beton, železobeton a předpjatý beton.



# Mosty v ČR



Negrelliho viadukt (nazývaný též Karlínský viadukt, dříve obecně viadukt Společnosti státní dráhy) spojuje Masarykovo nádraží v Praze s Bubny. Je historicky prvním pražským železničním mostem přes Vltavu.



# Mosty v ČR



Most vybudovaný nedaleko tehdejšího přívozu Na Štěpáně u obce Obrěství na Mělnicku. Most technickým provedením prohnutí horní části konstrukce připomíná tvar, jako mívaly řetězové nebo lanové mosty.





# Technická mechanika



Mechanika jako součást fyziky.

Technická mechanika jako mechanika aplikovaná na technickou praxi. Spadají sem oblasti mechaniky tuhých těles (vzájemné působení a pohyb tuhých hmotných těles), mechaniky poddajných těles a mechanika tekutin a přenosu tepla.

Do mechaniky tuhých těles spadají:

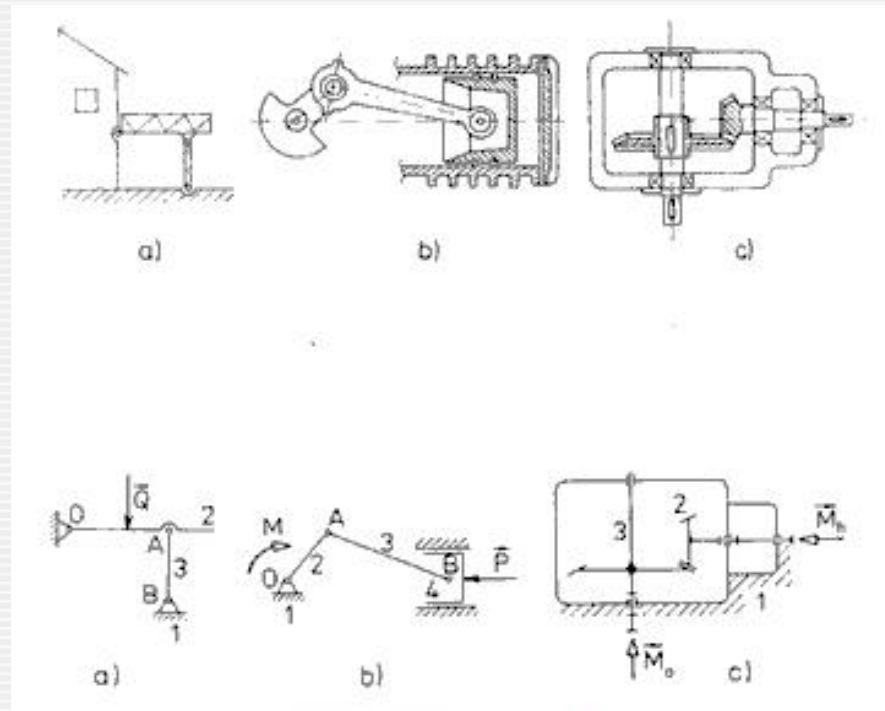
- Statika (řeší pouze silové účinky).
- Kinematika (zabývá se charakteristikou pohybu).
- Dynamika (řeší závislost mezi silovými účinky a pohyby hmotných útvarů).
- Pevnost pružnost (řeší pružnost a poddajnost těles).

**V technické mechanice se řeší pouze model skutečného stroje nebo zařízení !!**

# Model v mechanice



Skutečnost:



Zjednodušený model:

S využitím modelů souvisí pojmy jako hmotný bod, ideálně tuhé těleso, ideální vazba apod.

# Mechanika v praxi



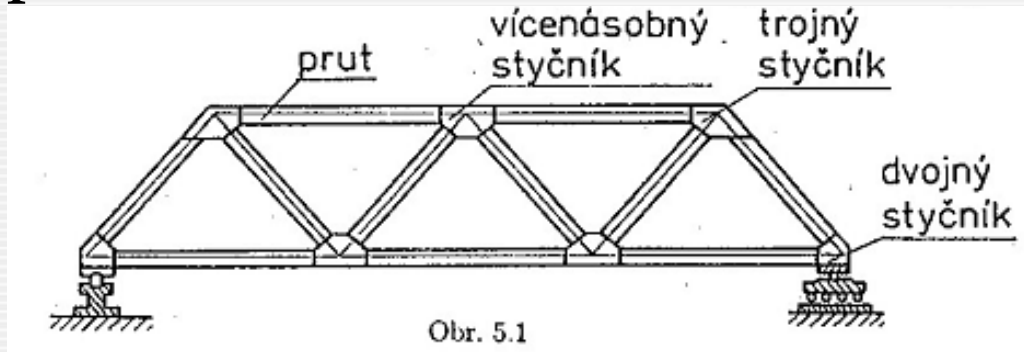
Mostní konstrukce, spoje apod.



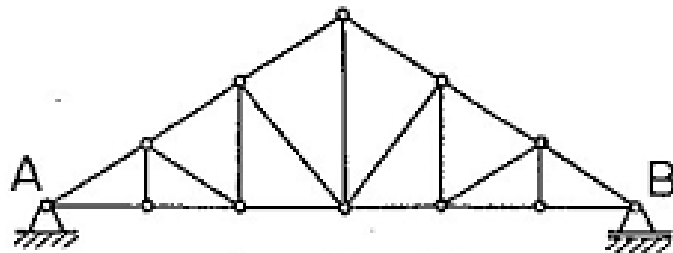
# Prutové soustavy



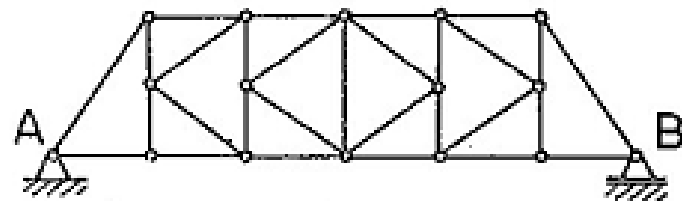
**Prutové soustavy** – jsou soustavy těles umožňující konstrukci rozměrných útvarů: jeřábů mostů, střešních konstrukcí apod.



konstrukce střechy



konstrukce mostu



# Příhradová konstrukce



**Příhradové konstrukce** jsou určitým typem nosné (podpěrné) konstrukce, kde místo homogenních svislých stěn (deska, bloky) jsou pro výplň použity pruty (diagonály a svislice), které tvoří takzvané příhrady.

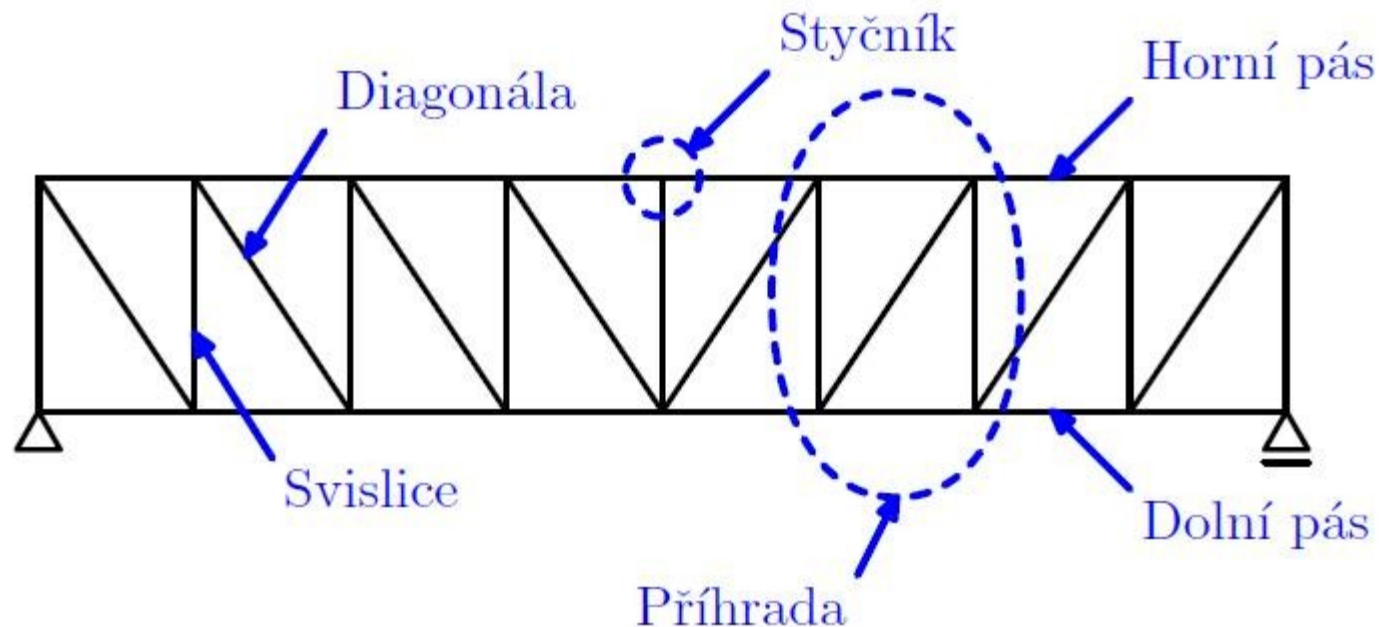
Tyto pruty jsou spolu pospojovány v jednotlivých bodech (pevných kloubech), které jsou nazývány styčníky.

Výplň je tvořena soustavou trojúhelníků (rovnoramenných, rovnostranných, pravoúhlých násobných).

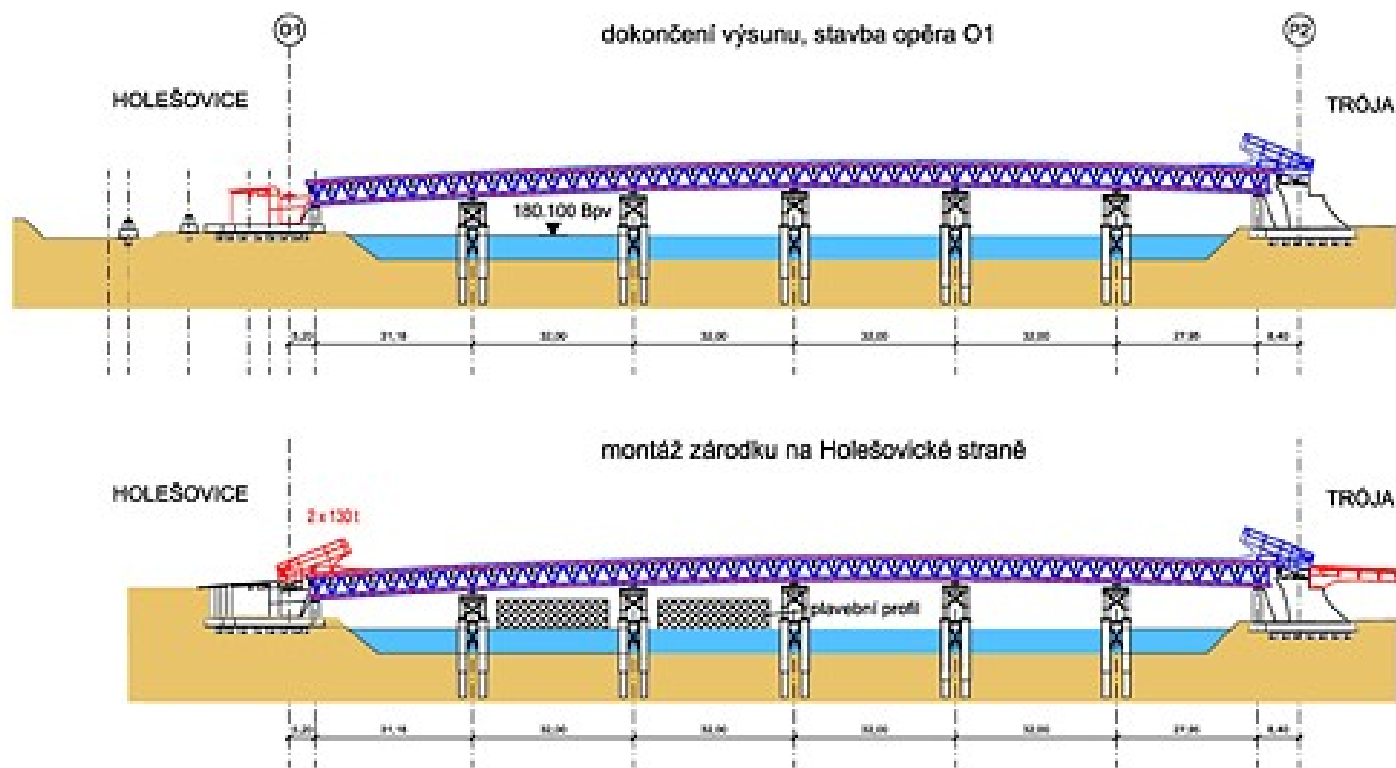
# Příhradová konstrukce



Smyslem takového konstrukčního řešení je přenesení a rozložení zátěže mezi nosnými prvky tak, aby vznikla taková konstrukce, kde budou jednotlivé nosné oddíly namáhány tlakem a tahem s ohledem na co nejmenší váhu a rozměry celého návrhu soustavy.



# Návrhy mostů

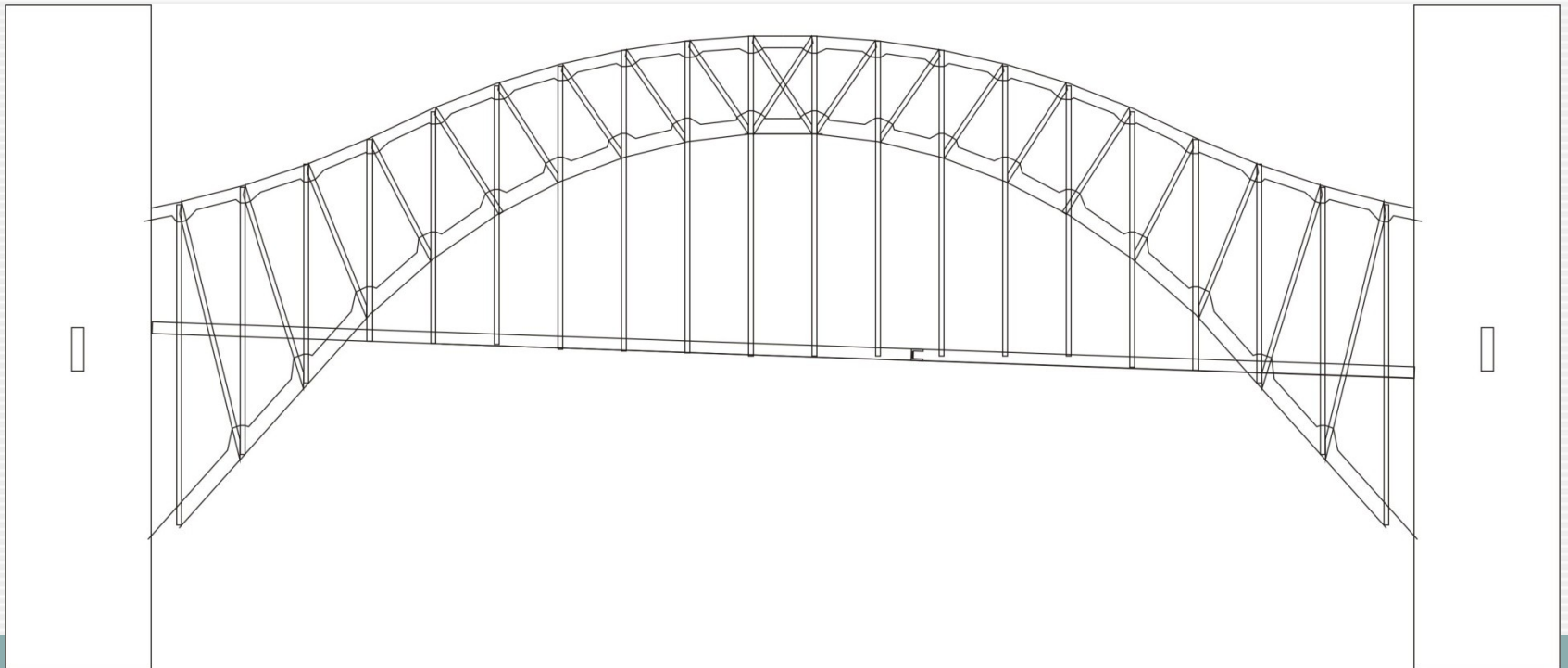


# Modely mostů



Návrh příhradové konstrukce.

<http://www.zahradni-zeleznice.com/krusnohorska-zahradni-zeleznice/postup-vystavby-2011/zari-2011/>





# Modely mostů



Výroba mostu.



# Závěr



## Literatura:

Dušan Josef: Naše mosty historické a současné, Praha, 1984.