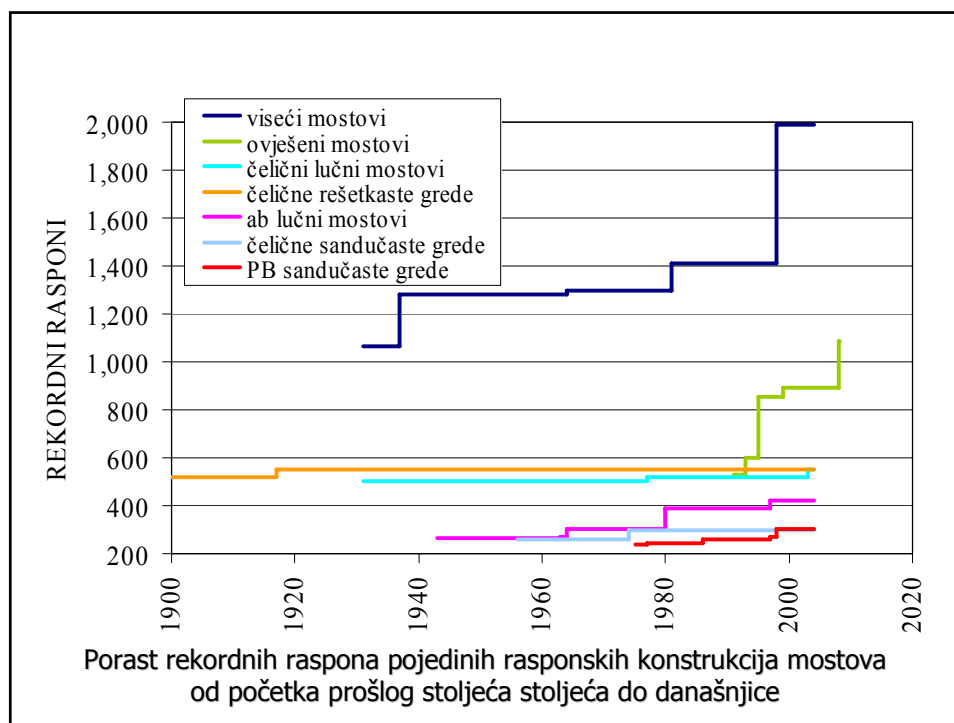




GREDNI MOSTOVI



Gredni mostovi

raspon veći od 250 m

Redni broj	Godina izgradnje	Naziv mosta	Država	Lokacija	Raspon (m)
1.	1974.	Ponte Costa e Silva	Brazil	Rio de Janeiro	300
2.	1978.	Neckartalbrücke-1	Njemačka	Weitingen	263
3.	1956.	Sava-1	Srbija	Beograd	261
4.	1989.	Ponte de Vitoria-3	Brazil	Espírito Santo	260
5.	1966.	Zoobrücke	Njemačka	Köln	259
6.	1970.	Sava-2 (Gazela)	Srbija	Beograd	250
7.	1991.	Kaita	Japan	Hiroshima	250
8.	1994.	Namihaya (Shirinashi)	Japan	Osaka	250

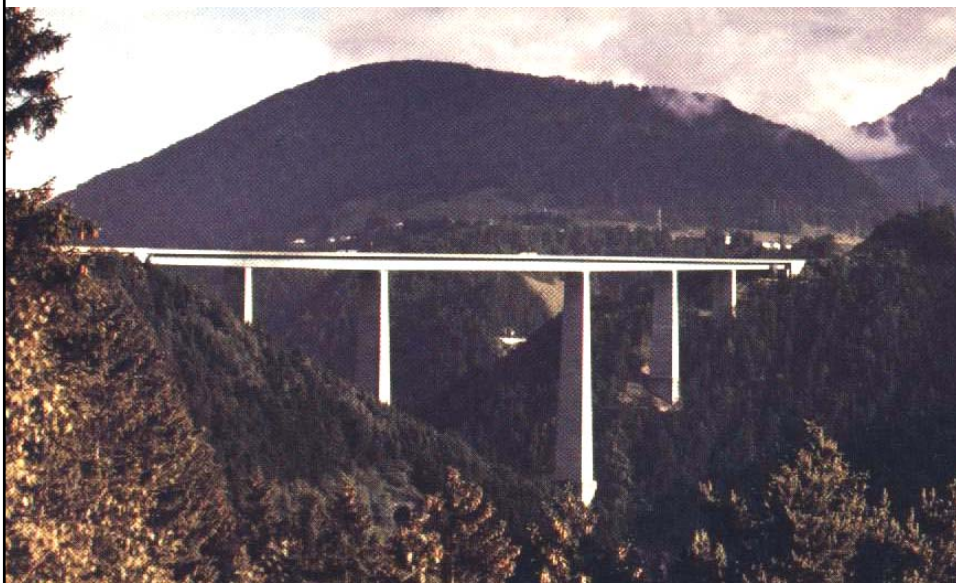
most **Costa e Silva**, $l=300$ m, Rio de Janeiro



most **Sava-I**, $l=261$ m, Beograd, 1956.



most **Europa**, $l=198$ m, Tirol, 1963

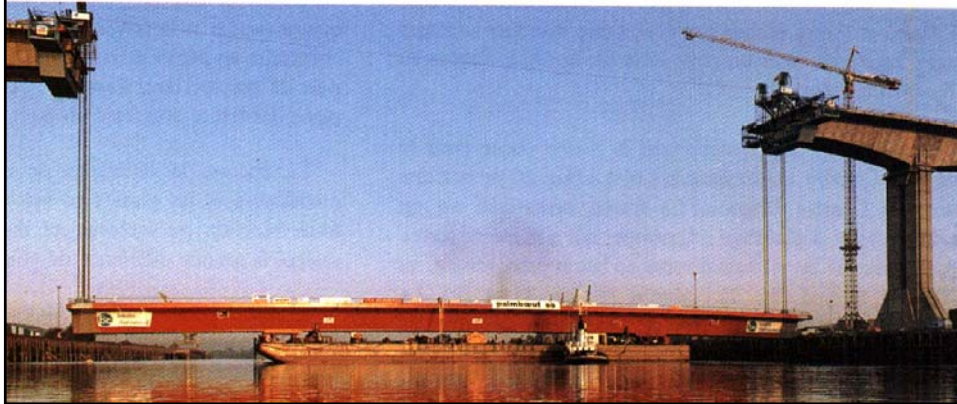


most ***Chevire***, $l=242$ m, Nantes, 1991.



Most ***Chevire***, raspon čelične grede= 162 m





željeznički podvožnjak, TGV Mediterranee, 1998.



most preko Drave kod Belišća, 2001.

Glavni rasponi 2 x 96 m, ukupna duljina 382 m



Nadvožnjak Agri Romanum, 2002.



Obnova mosta preko Save u Jasenovcu, 2005.

Glavni raspon 120 m, ukupna duljina 235 m



Vijadukt Mirna, 2005.

Ukupna duljina 1380 m



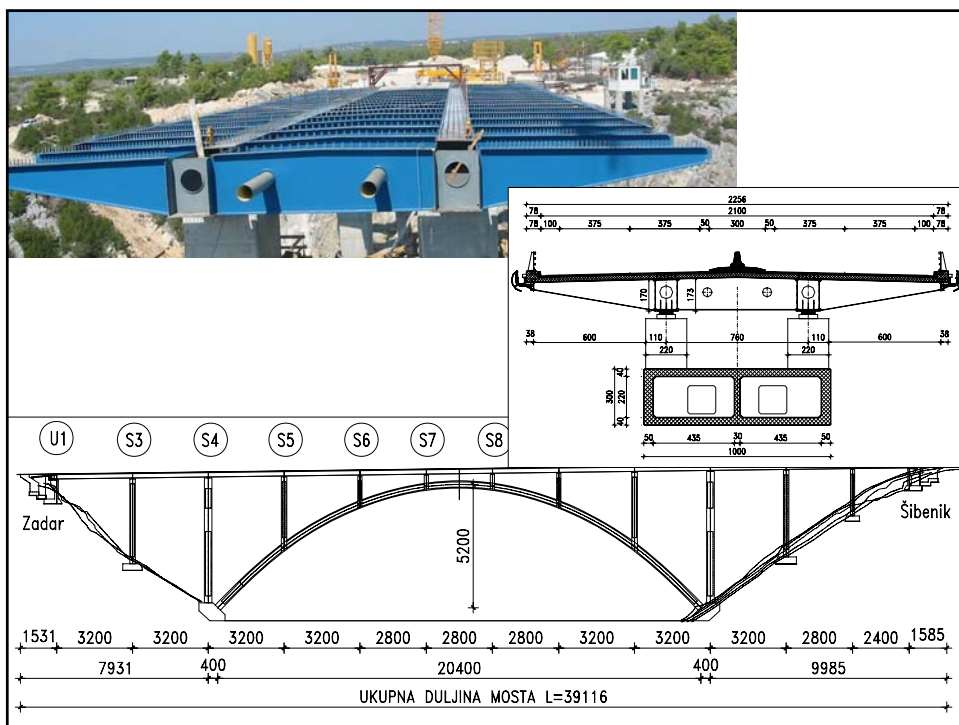
Vijadukt *Mirna* na istarskom Y



Raspon luka 204 m, ukupna duljina 390 m

Spregnuti rasponski sklop

Spregnuti rasponski sklop





REŠETKASTI MOSTOVI

Rešetkasti mostovi

raspon veći od 500 m

Redni broj	Godina izgradnje	Naziv mosta	Država	Lokacija	Raspon (m)
1.	1917.	Pont de Quebec	Canada	Quebec City	549
2.	1890.	Firth of Forth	UK	Edinburgh	521
3.	1974.	Minato	Japan	Osaka	510
4.	1974.	Commodore Barry	USA	Chester, PA	501



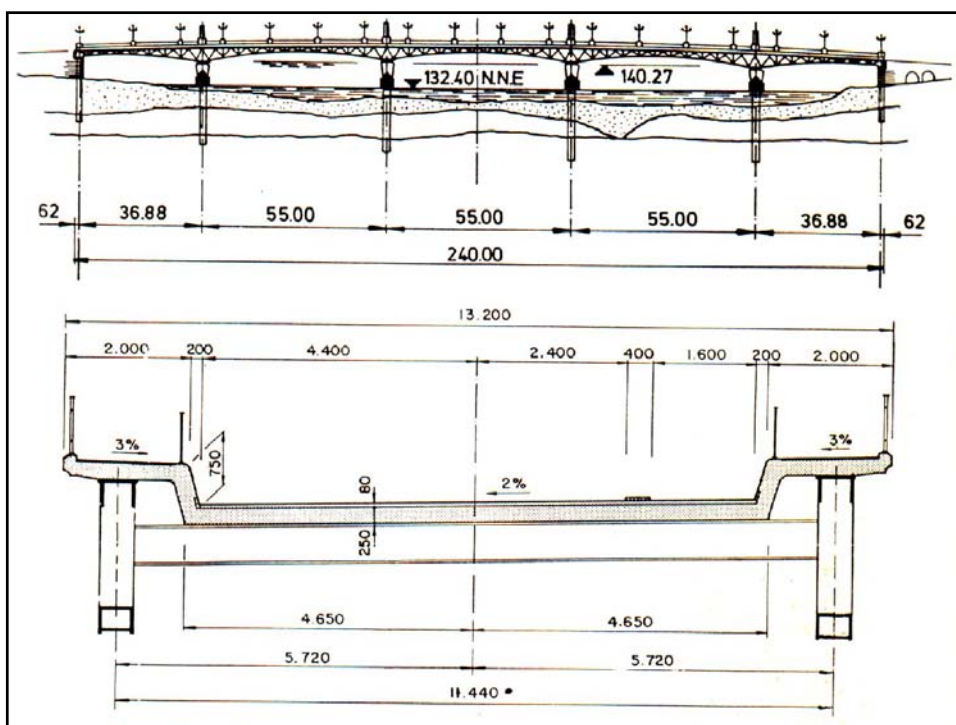
most ***Minato Ohashi***, Osaka, Japan, 1974.



vijadukt ***l'Arc***, TGV
Aix en Provence, 1998.

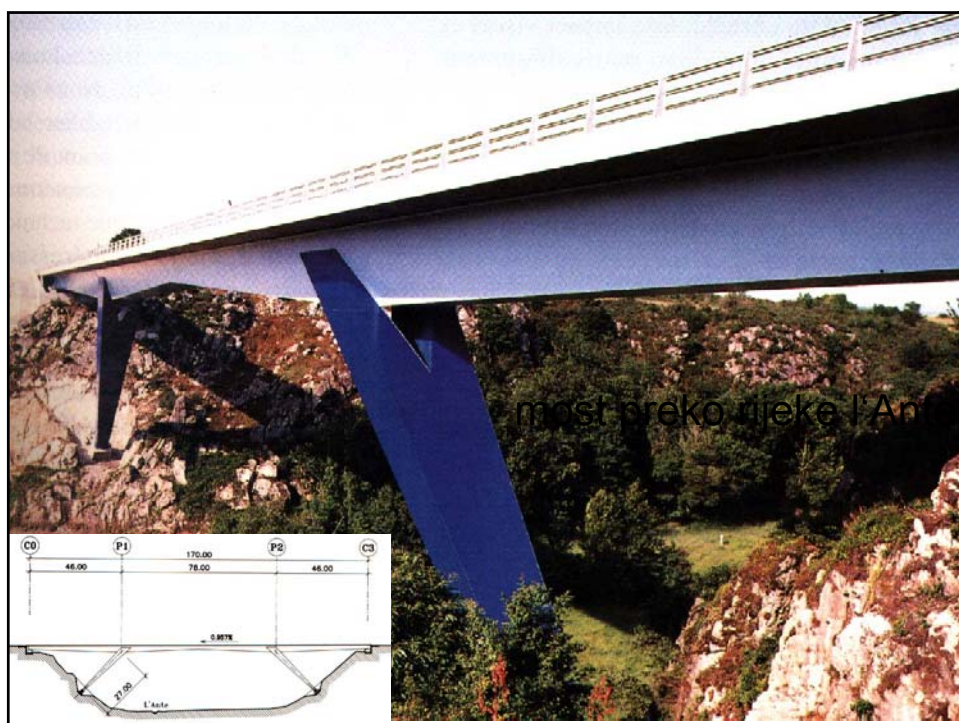


most u Toulouse-u, Francuska



most *Bergsoysundet*, Norveška





most preko Save u Slavonskom Brodu, obnova





LUČNI MOSTOVI

Čelični lučni mostovi raspona većih od 350 m

Redni broj	Godina izgradnje	Naziv mosta	Država	Lokacija	Raspon (m)
1.	2003.	Lupu	Kina	Shanghai	550
2.	1977.	New River Gorge	SAD	Fayetteville, WA	518
3.	1931.	Bayonne	SAD	New York	504
4.	1932.	Sydney Harbour	Australia	Sydney	503
5.	1973.	Fremont	SAD	Portland, OR	383
6.	2007.	Numata River Gorge	Japan	Hiroshima	380
7.	1964.	Port Mann	Kanada	Vancouver, BC	366
8.	2000.	Yajisha	Kina	Guangzhou	360

Luk je osnovna forma koja se u mostogradnji rabi već preko 2000 godina.

Luk je sinonim onog što se naziva mostom.

U antologijama najljepših ikad izvedenih mostova najviše je svodova i lukova.

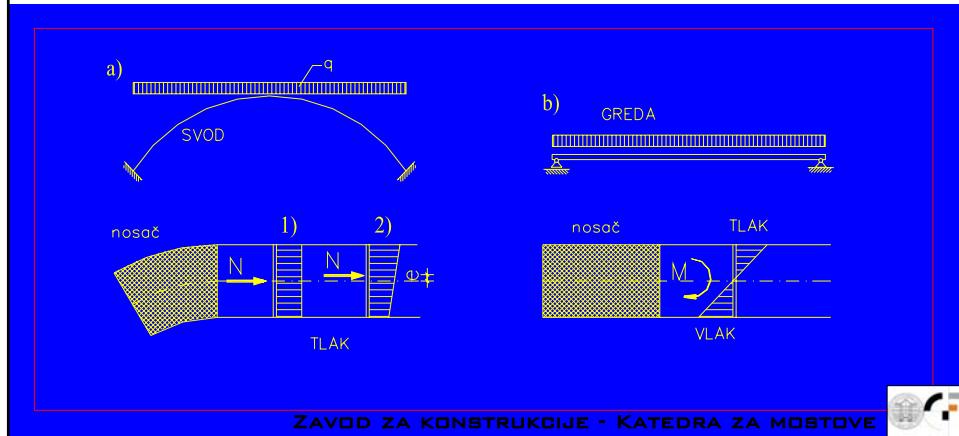


Osnovni pojmovi

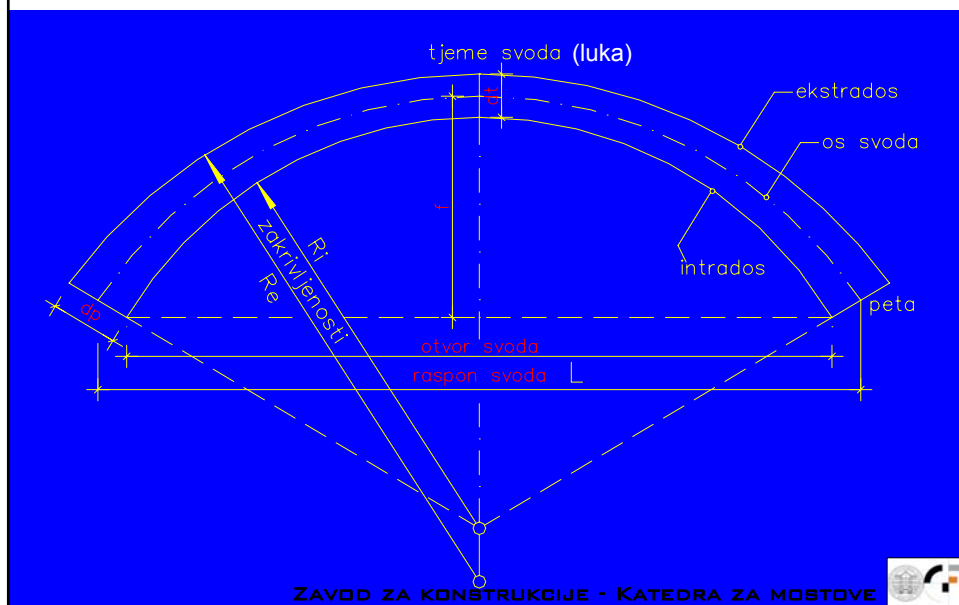
Gredni nosač: prijenos opterećenja savijanjem

Luk = zakrivljena greda

Prijenos opterećenja tlačnom silom

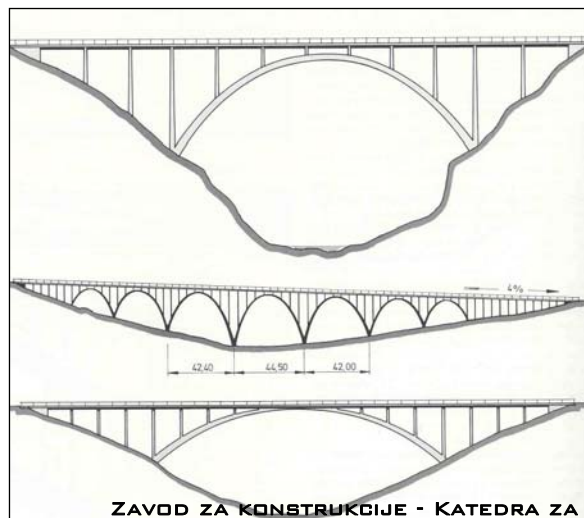


Osnovni pojmovi



Podjela lukova

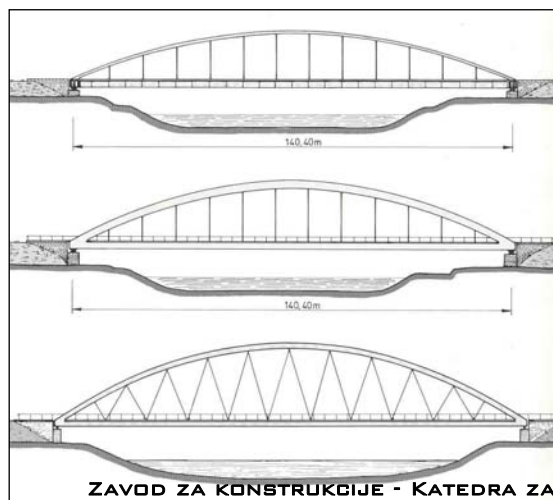
Prema položaju luka u odnosu na kolnik:



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE

Podjela lukova

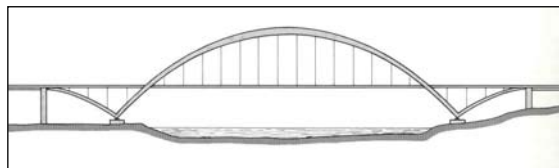
Prema položaju luka u odnosu na kolnik:



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE

Podjela lukova

Prema položaju luka u odnosu na kolnik:



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Podjela lukova

Prema statičkom sustavu luka:

- a. upeti
- b. elastično upeti
- c. dvozglobni
- d. trozglobni

ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Podjela lukova

Prema obliku osi luka:

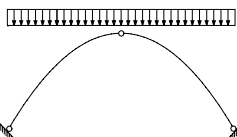
- a. polukružni
- b. segmentni
- c. košarasti s više središta zakrivljenosti
- d. šiljati
- e. elipsasti
- f. parabolični
- g. oblik obrnute lančanice (Legay-eva katenoida)



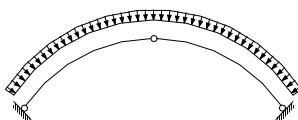
Podjela lukova

Prema obliku osi luka

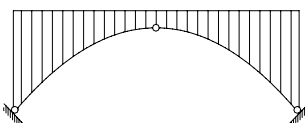
Paraboličan oblik - za jednoliko opterećenje



Kružni oblik - najpovoljniji za radijalno opterećenje



Realni raspored opterećenja



Podjela lukova

Upeti lukovi s kolnikom gore:

- jedino rješenje za lukove od kamena i opeke
- uobičajeno rješenje za veće betonske i armiranobetonske mostove
- moguće rješenje za čelične mostove

Dvozglubni lukovi s kolnikom gore:

- uobičajeno rješenje za čelične lukove najvećih raspona (rešetkasti i punostijeni)
- rijetko korišteno za betonske lukove (Caracas, Freyssinet)



Podjela lukova

Trozglubni lukovi s kolnikom gore:

- danas se gotovo ne koriste
- u prošlosti korišteni za betonske i čelične mostove
- betonski: Le Veundre (Freyssinet), bez armature, $L=72,5\text{m}$, $f/l=0,07$
Salginatobel (Maillart), $L=90\text{m}$
- čelični: Alexandre III, Pariz;
Vaur $L=220\text{m}$, rešetkasti



Podjela lukova

Luk s kolnikom dolje:

- gradivo gotovo isključivo čelik

Kolnik visinski između pete i tjemena luka:

- gradivo najčešće čelik
- u novije vrijeme koriste se kombinacije betona i čelika; npr. dijelovi luka do iznad razine kolnika od betona, ostalo čelik



POVIJESNI RAZVOJ

18, 19. i prva polovina 20. stoljeća

Most Coalbrookdale, Engleska, 1779.

Graditelj: Thomas Pritchard, $L=30,6$ m, $G=379$ t

Prvi željezni most



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća

Most Craigellachie, Škotska, 1815. g.

Graditelj: Thomas Telford

Prvi željezni rešetkasti luk

$L=50$ m, $f/L=0,13$



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća



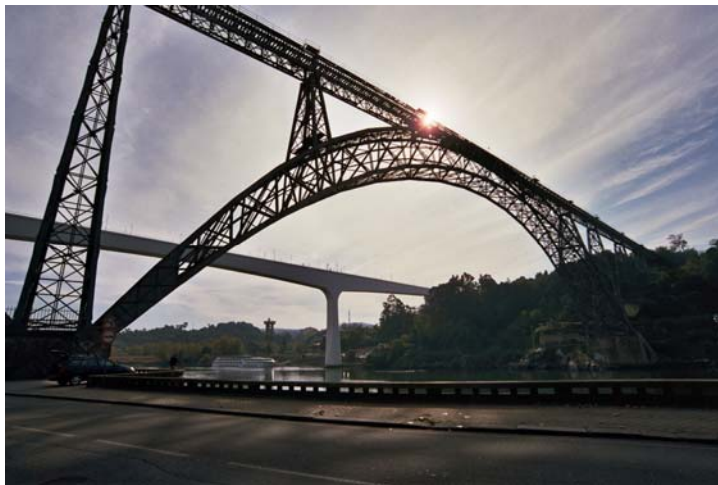
18, 19. i prva polovina 20. stoljeća



Most Luis I - Porto



Most Maria Pia - Porto



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća

Most Alexandre III, Paris, 1900. g.

graditelj: Louis Jean Resal

$L=107,5$ m, $f/L=0,058$



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća

Vijadukt Vlač, Francuska, 1902. g.

graditelj: Bodin

$L=220$ m, $f/L=0,244$



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća

Vremensko razdoblje od 1915.-1940. g. najviše označava izgradnja velikih čeličnih lukova, koji do danas nisu nadmašeni:



Most Hell Gate, New York:
dvozglojni rešetkasti luk; L=298 m;
Sydney Harbour Bridge; L=503 m;

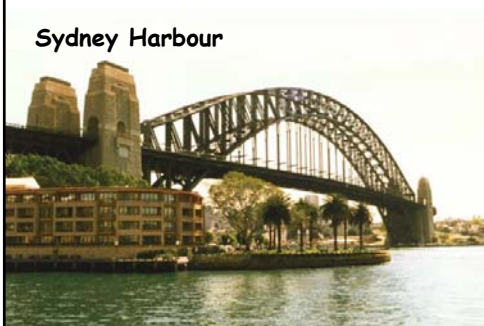
Usporedba:



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



18, 19. i prva polovina 20. stoljeća



Most Vasterbron preko jezera
Mälarsee u Stockholmu, 1933. g.;
raspona 204 m;

Bayonne preko zaljeva Kill van Kull;
raspona 511 m;

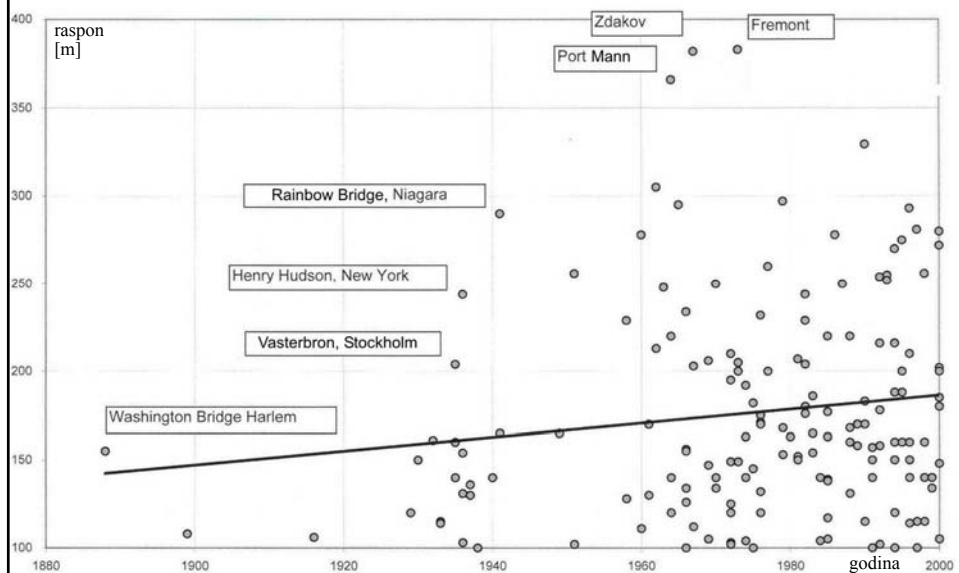
Sydney Harbour Bridge, raspona 503m;



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



2. Izvedeni čelični punostijeni lukovi



2.

Izvedeni punostijeni čelični lukovi $l > 150$ m

Godina Zemlja	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	Σ
Japan								1	8	7	8	24
SAD	1				1	3	1	2	4	6	2	20
Njemačka					1		1	2	2	2	5	13
Kina										1	8	9
Nizozemska					1			3		1	3	8
Hrvatska							1					1
ostale				1	2			3	1	4	4	16
Σ	1	0	0	1	5	3	3	11	15	21	30	90

Most preko Vltave kod Ždakova



Suvremeni čelični lučni mostovi

Askerofjord, Švedska, 1960. g. $L=288$ m, $f/L=1/6,3$
Srušen udarom broda i zamjenjen ovješnim



Suvremeni čelični lučni mostovi

Fehrmarsund, Danska - Njemačka, 1963. g.

$L=248$ m

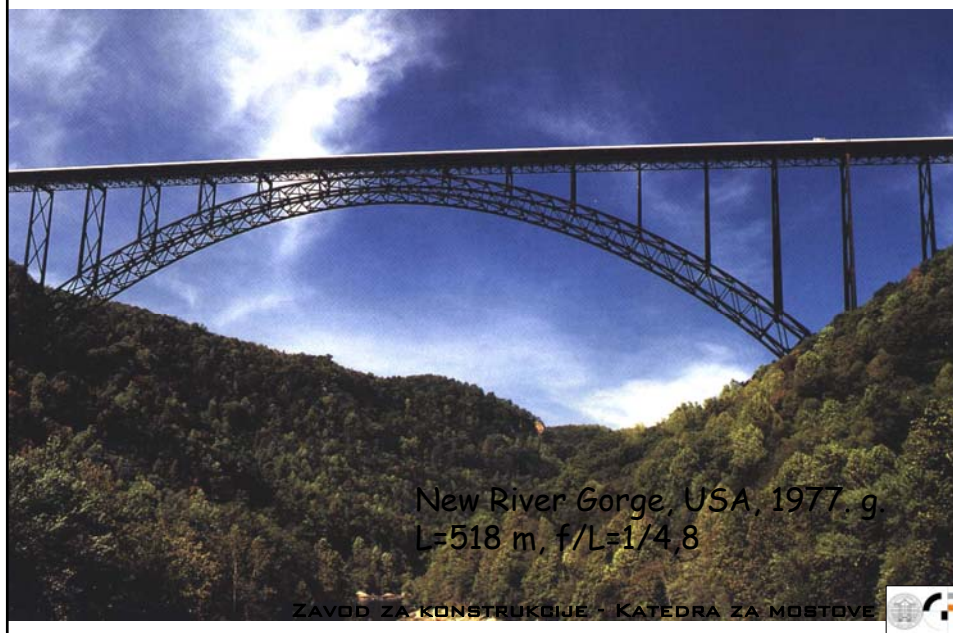
Kombinirani cestovno - željeznički promet



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Suvremeni čelični lučni mostovi



New River Gorge, USA, 1977. g.

$L=518$ m, $f/L=1/4,8$

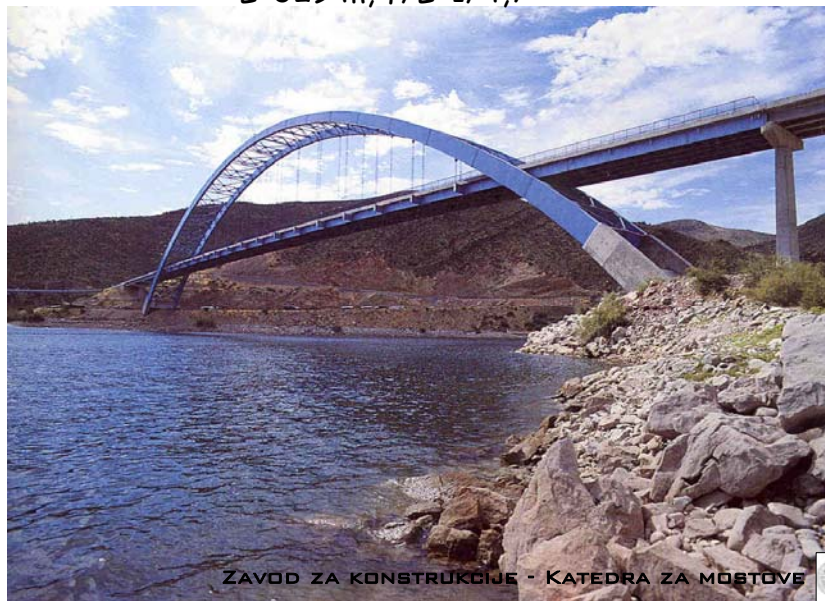
ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Suvremeni čelični lučni mostovi

Roosevelt Lake, USA, 1991. g.

$L=329$ m, $f/L=1/4,7$



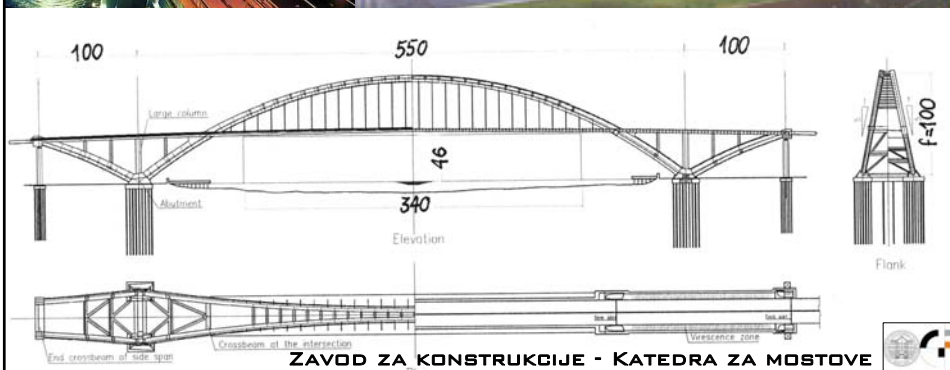
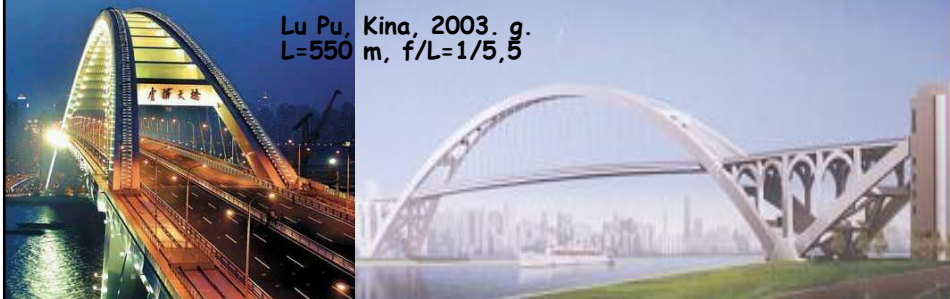
ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Suvremeni čelični lučni mostovi

Lu Pu, Kina, 2003. g.

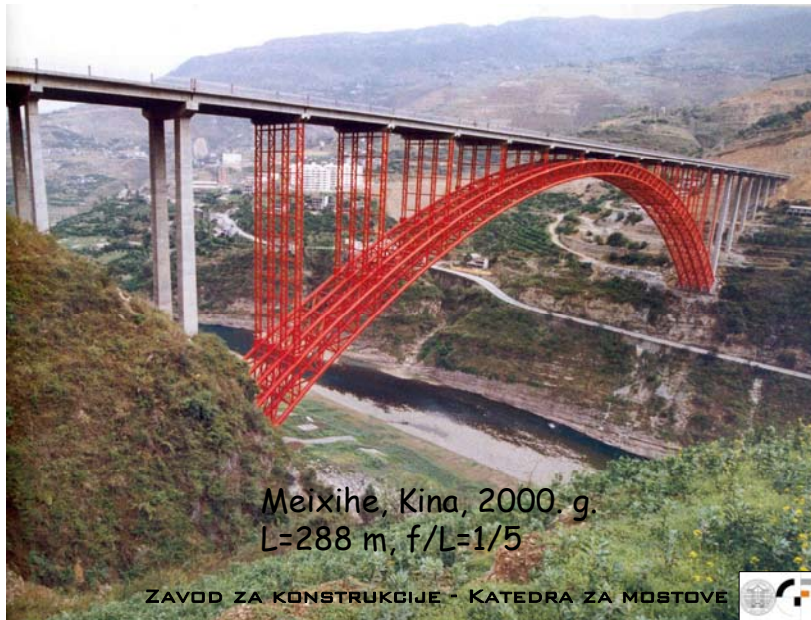
$L=550$ m, $f/L=1/5,5$



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Lukovi od čeličnih cijevi ispunjenih
betonom (CFST)



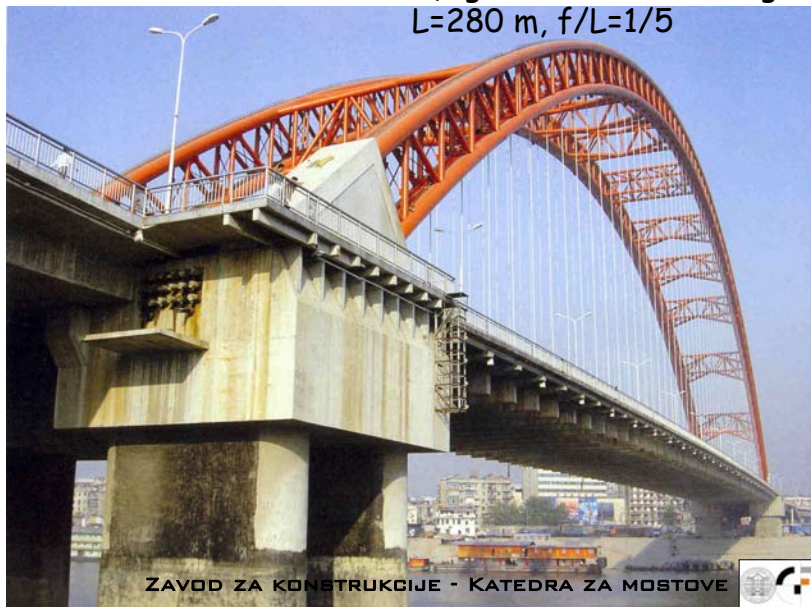
Meixihe, Kina, 2000. g.
 $L=288\text{ m}$, $f/L=1/5$

ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Lukovi od čeličnih cijevi ispunjenih
betonom (CFST)

Qingchuan, Kina, 2000. g.
 $L=280\text{ m}$, $f/L=1/5$



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Lukovi od čeličnih cijevi ispunjenih
betonom (CFST)



Changfeng, Kina, 2001. g.
 $L=241\text{ m}$, $f/L=1/5$

ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Lukovi od čeličnih cijevi ispunjenih
betonom (CFST)



Tongwamen, Kina, 2001. g.
 $L=238\text{ m}$, $f/L=1/4,83$

桥名: 铜瓦门大桥
桥型: 中承式钢管混凝土拱桥
跨径: 238m
地点: 浙江温岭山门
建成日期: 2001年
设计单位: 宁波交通设计研究院
施工单位: 中铁大桥局工程集团公司

Name: Tongwamen Bridge
Type: Half through Concrete Filled Steel Tubular Arch Bridge
Main Span: 238m
Location: Ningbo, Zhejiang Province
Open: 2001
Designer(s): Ningbo Communication Design Institute
Contractor(s): China Zhongda Major Bridge Engineering Group Co., Ltd.

ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Santiago Calatrava

Bach de Roda, Barcelona, 1987. g.
L=45 m



La Devesa, Španjolska, 1991. g.
L=44 m, pješački



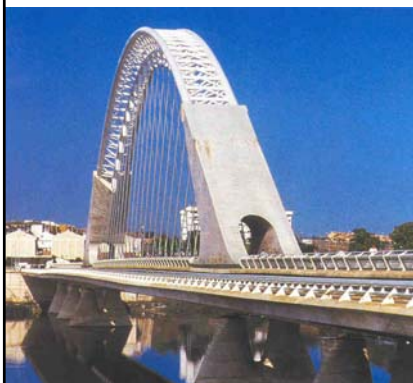
ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Santiago Calatrava

Lusitania Merida, Španjolska, 1991. g.



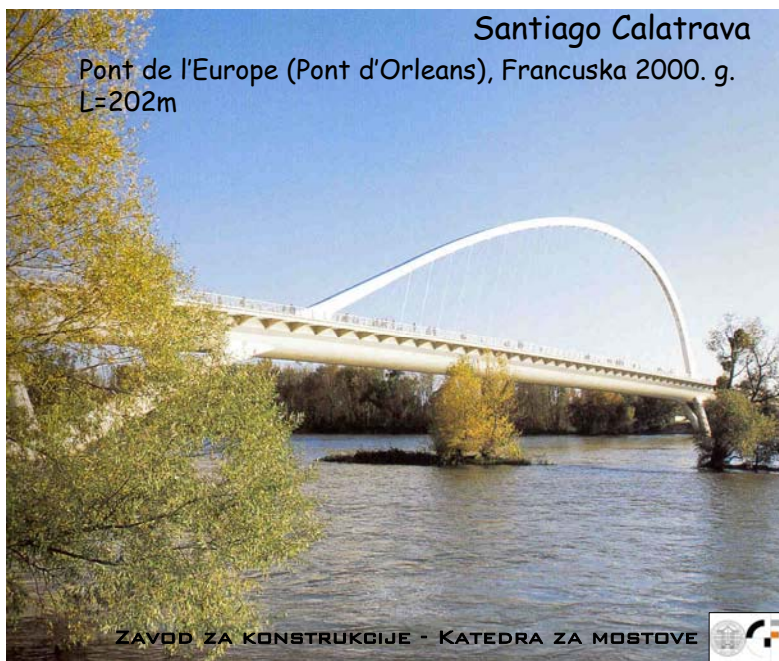
ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Santiago Calatrava

Pont de l'Europe (Pont d'Orleans), Francuska 2000. g.
L=202m



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Santiago Calatrava

Oberbaum, Berlin, 1996

Kronprinzen, Berlin, 1996



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Quatro Ponte sul Canal Grande, Venezia, u gradnji od 1996.
L=81 m, pješački

Santiago Calatrava



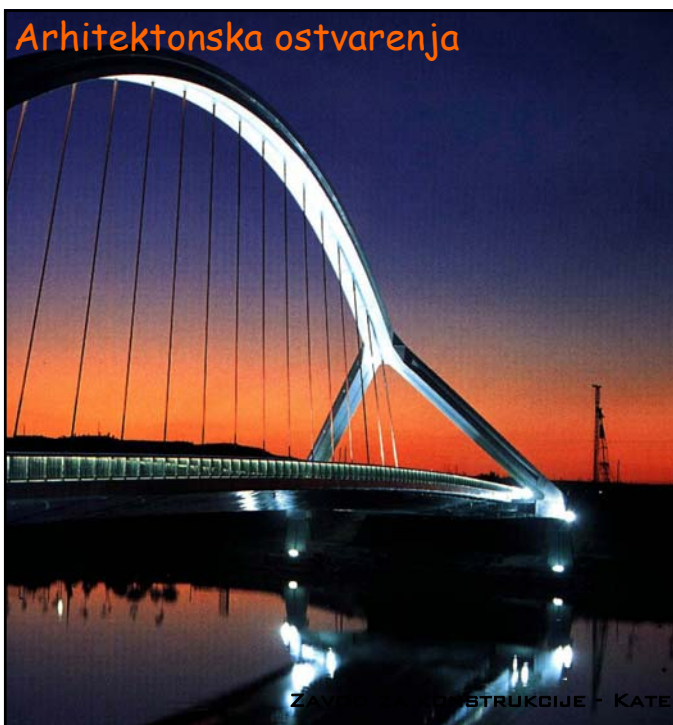
ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja

Barquetta
Sevilla, 1989. g.

Arenas i
Pantaleon



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Arhitektonska ostvarenja



Dva željeznička mosta
na TGV liniji
Paris - Marseille

Donzère i Mornas



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Ostvarenja profesora Krune Tonkovića

most preko Krke u Skradinu, $L=90$ m



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



Ostvarenja profesora Krune Tonkovića

Most *Slobode* u Zagrebu, L=100 m



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



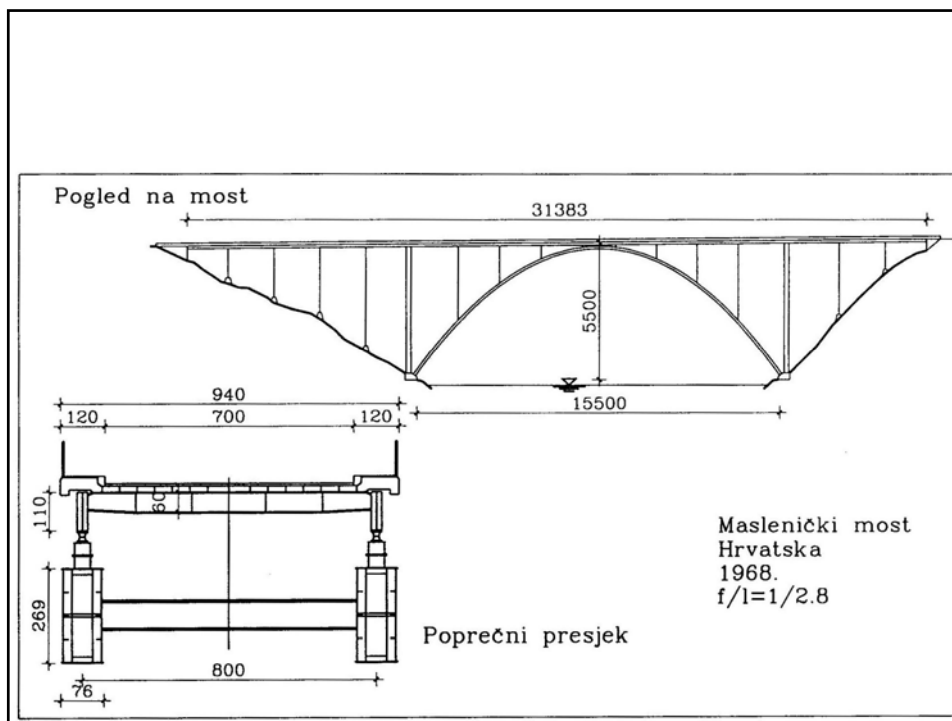
Most *Maslenica*, sagrađen 1958.-1960.g.:

- čelični luk raspona 155m
- srušen tijekom agresije na Hrvatsku 21. studenog 1991.g.



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE





Obnovljeni i ojačani most *Maslenica*, 2005. g.



ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



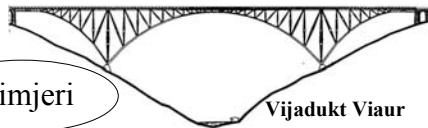
trozglobni luk

2.

prednosti

- nema utjecaja temperature na naprezanja u luku;
- naprezanja od postupka izradbe mogu se izbjeći;

primjeri



Vijadukt Viaur



Most Alexandre III

nedostaci

- dilatacija sprega u tjemenu rasponskog sklopa je problematična i predstavlja slabo mjesto;
- progibi su veći nego kod dvozglubnih i upetih lukova za djelovanje promjena temperature i poglavito koncentriranih sila od prometa;

dvozglubni luk

2.

prednosti

- naprezanja od promjene temperatura su relativno mala;

primjeri



Vijadukt Garabit



Most Maria Pia

upeti luk

2.

prednosti

- moguća jednostavna izvedba slobodnom konzolnom gradnjom;

primjeri



nedostaci

- utjecaj temperature 3-4 puta veći nego kod dvozglobnih lukova;

OVJEŠENI MOSTOVI

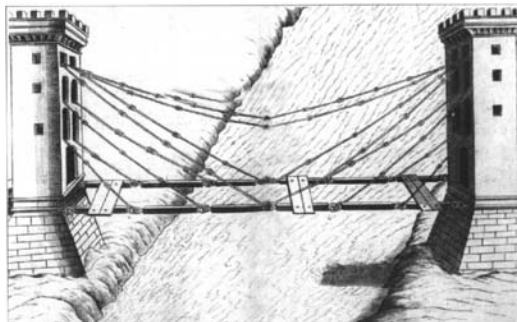
Ovješeni mostovi raspona većih od 550 m

Redni broj	Godina izgradnje	Naziv mosta	Država	Lokacija	Raspon (m)
1.	2008.	Sutong	Kina	Suzhou-Nantong	1088
2.	2008.	Stonecutters	Kina	Hong Kong	1018
3.	1999.	Tatara	Japan	Onomichi-Imabari	890
4.	1995.	Pont de Normandie	France	Le Havre	856
5.	2001.	Nancha	Kina	Nanjing	628
6.	2000.	Baishazhou	Kina	Wuhan	618
7.	2001.	Qingzhou	Kina	Fuzhou	605
8.	1993.	Yangpu	Kina	Shanghai	602
9.	1997.	Xupu	Kina	Shanghai	590
10.	1998.	Meiko Chuo	Japan	Nagoya	590
11.	2004.	Rion-Antirion	Grčka	Patras	560

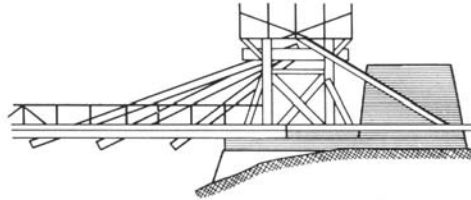
POVIJESNI RAZVOJ

- Već su stari Egipćani koristili ideju ovješnja kod projektiranja brodova vješajući jedra na jarbol.

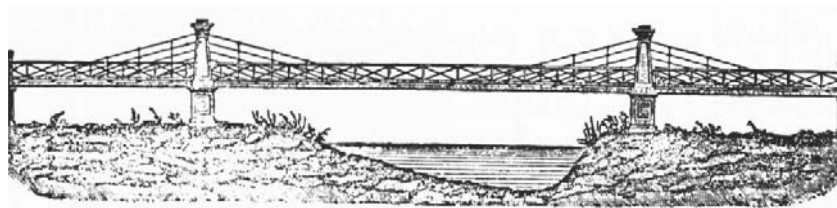
- Skica za prvi lančani most sa mnoštvom kosih lanaca venecijanskog graditelja Faustusa Verantiusa (Fausta Vrančića) rodom iz Dalmacije nastala je tek 1617.



- Imanuel Löscher iz Freiburga - teorijski rad za most sa kosim zategama izveden od drva (1784)

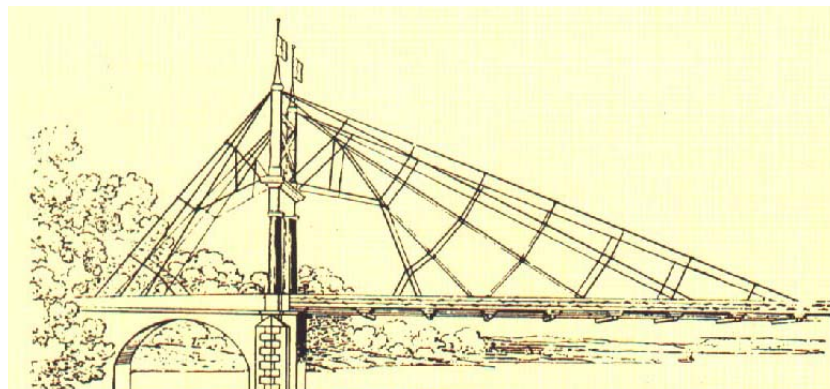


- prvi autentični uspješni most sa kosim zategama postaje Twerton most preko rijeke Avon raspona 36.6m iz godine 1838, projektant T. Motley



- Početkom XIX stoljeća izvedeno je još nekoliko mostova sa kosim zategama ali su se neki od njih srušili kao most preko rijeke Saale kod Nienburga

- Most je sagrađen 1824 a srušio se 1825, uzrok rušenja nikad nije bio službeno objavljen, vidljivo da zatege slijede neobične linije što je uzrokovalo velike momente drugog reda na koje konstrukcija nije bila dimenzionirana.



- Tako je Johann Roebling koncipirao svoje remek-djelo most Brooklyn u New Yorku (1867), ne na bazi računa no intuitivno.

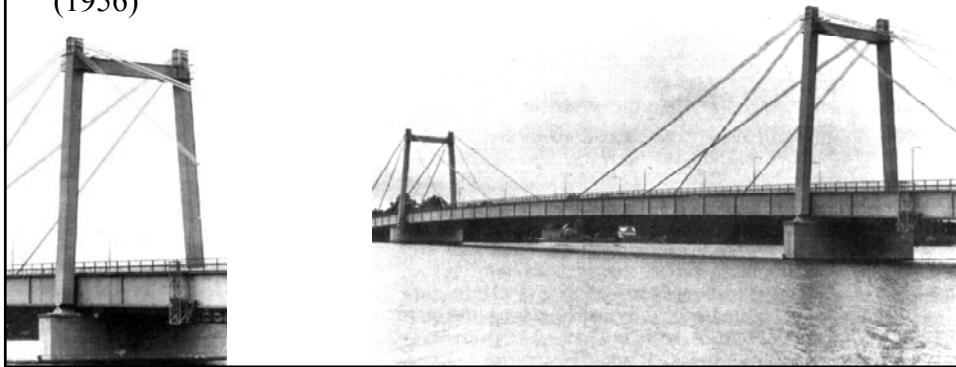


- Slično konstruktivno oblikovanje zajedničkog djelovanja standardnih kablova visećih mostova i kosih zatega primijenjeno je kod mostova preko Moldave u Pragu (1868) i Albert mosta preko Temze u Londonu (1868).



- Evolucija modernih mostova sa kosim zategama od pedesetih godina ovog stoljeća - metode numeričke analize uz primjenu računala

- Te metode omogućuju proračun unutarnjih sila u konstruktivnim elementima za konačno stanje i za stanje montaže, a prvi puta su sistematski provedene za montažu prvog modernog mosta sa kosim zategama Strömsund u Švedskoj (1956)



- Slijede most **Severins** (1959) prvi izvedeni asimetrični most preko dva raspona sa A-pilonom

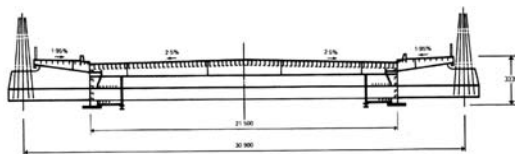


- Nord-Elbe** -prvi most sa zategama u jednoj ravnini (aksijalno)

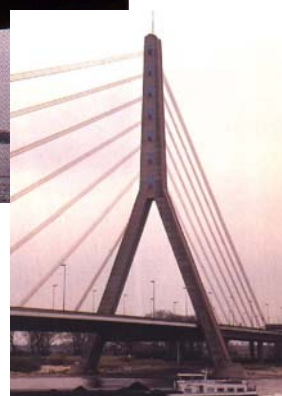
•**Friedrich Ebert** (1967) prva izvedena građevina druge generacije mostova sa kosim zategama sa mnogo zatega. Implikacije ovog statičkog sustava čije je ponašanje slično gredi na elastičnoj podlozi za razliku od ponašanja sličnog kontinuiranom nosaču za prvu generaciju mostova sa kosim zategama sa malo zatega nisu odmah bile shvaćene.



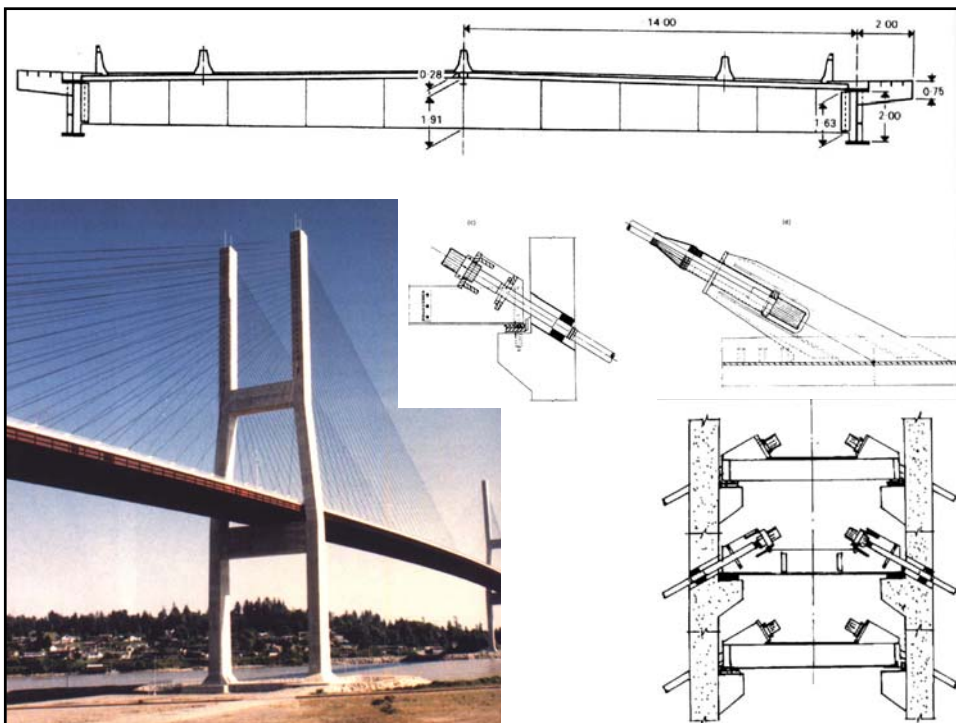
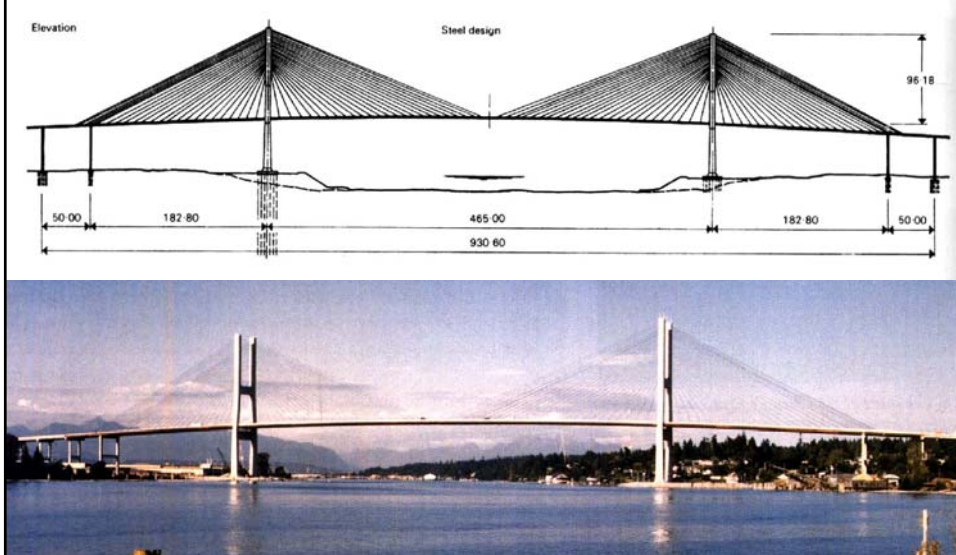
•**Knie** most (1969) je asimetrični most sa zategama u obliku harfe u dvije ravnine, sa stupovima ispod svih priključaka zatega na gredu u malom otvoru čime je efikasnost dvostrukog sistema harfe povećana do te mjere da je poprečni presjek bilo moguće oblikovati sa vrlo vitkim limenim nosačima bez torzijske krutosti



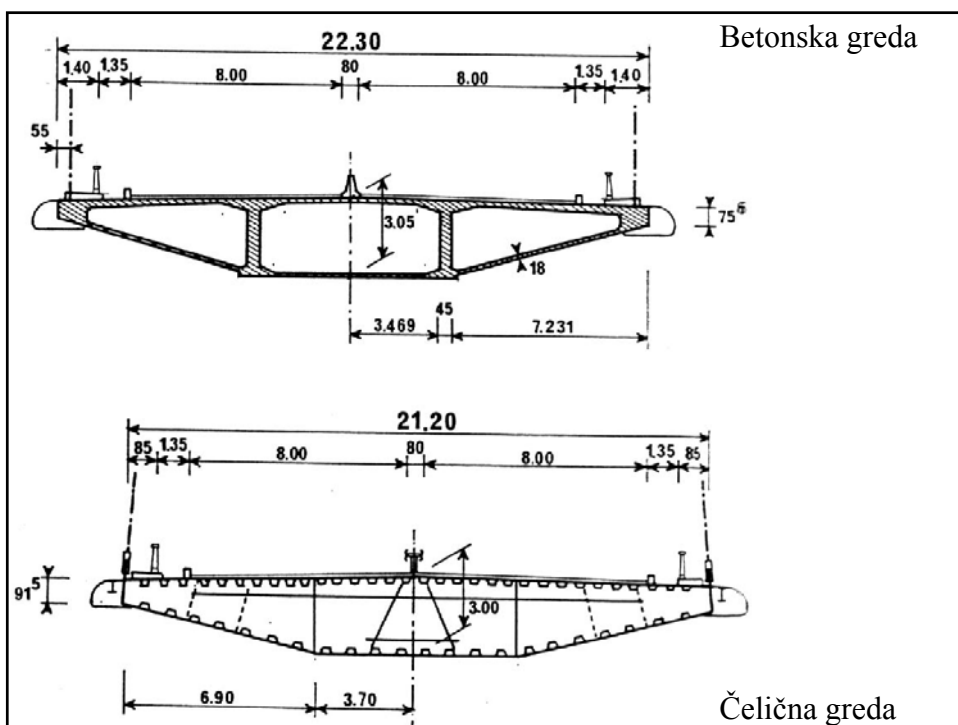
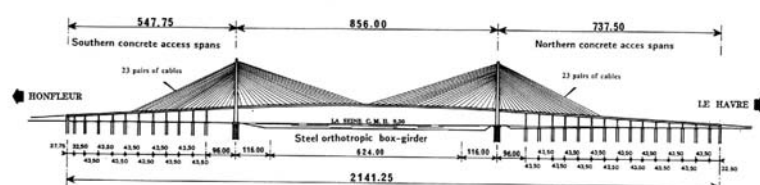
most **Flehe** (1979)



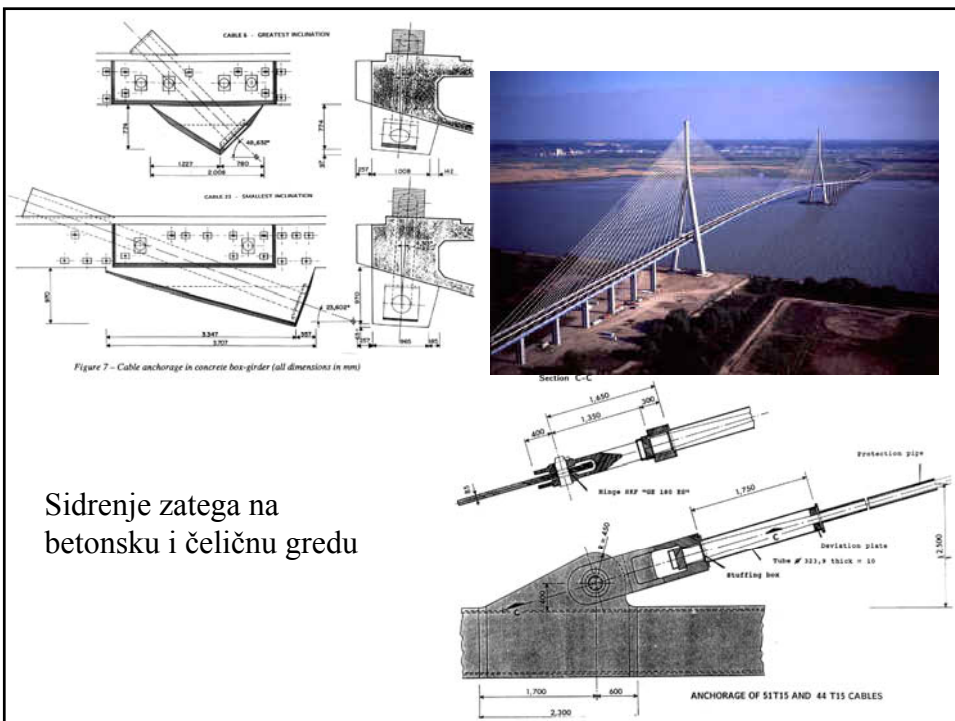
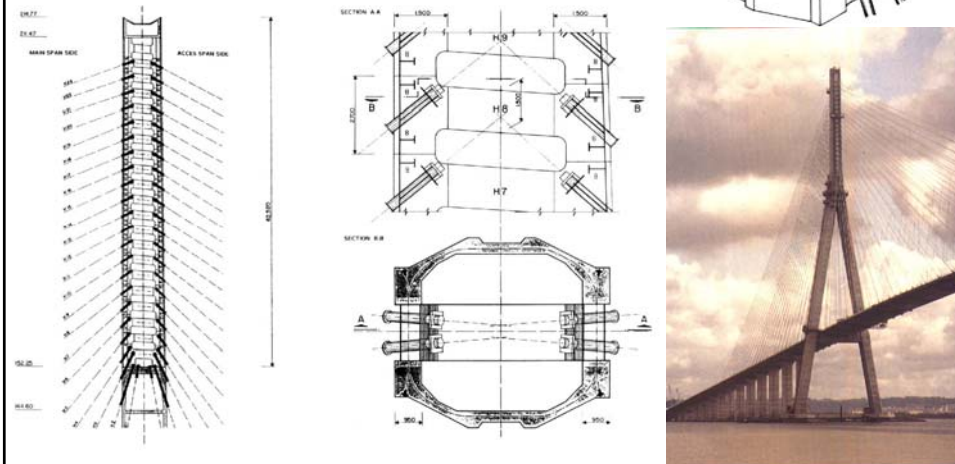
Most *Annacis*, 1986,
Vancouver, Canada



most *Normandie* (Honfleur), 1994, Francuska

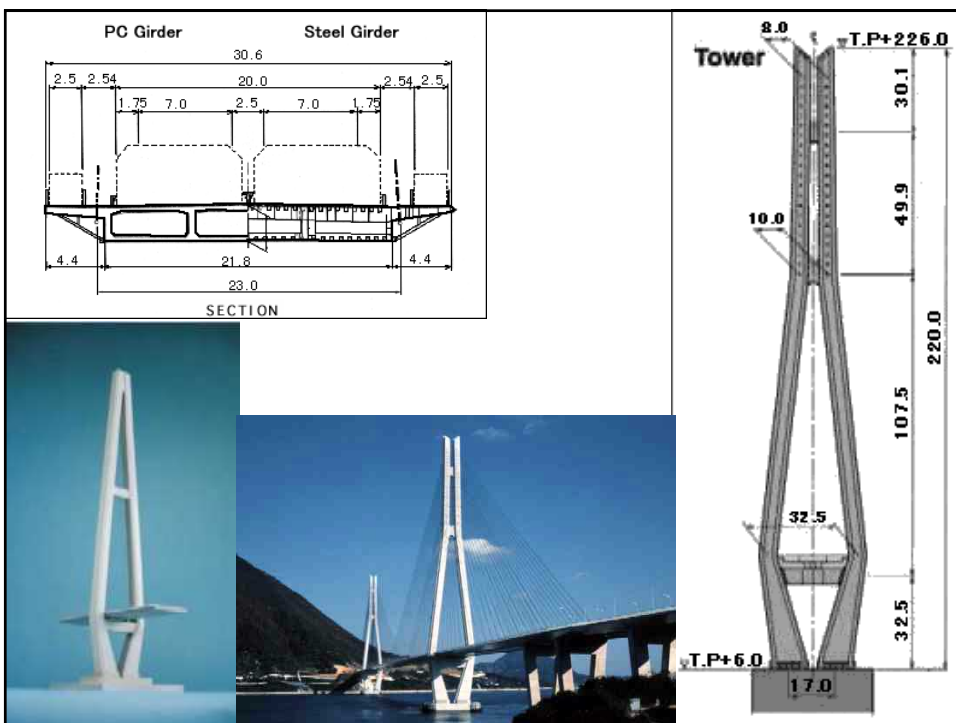


Sidrenje zatega na pilon



Sidrenje zatega na betonsku i čeličnu gredu

Most ***Tatara***, 1999, Japan



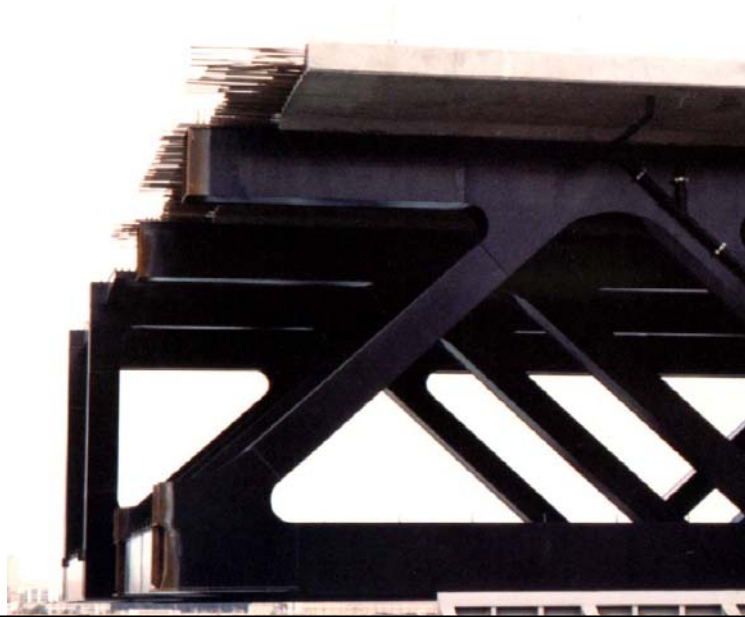
Most **Öresund**, $l=490$ m, Danska-Švedska 2000



Most Öresund – rešetkasti rasponski sklop u fazi izvedbe



Most Öresund – nastavljajanje armature betonske spregnute ploče

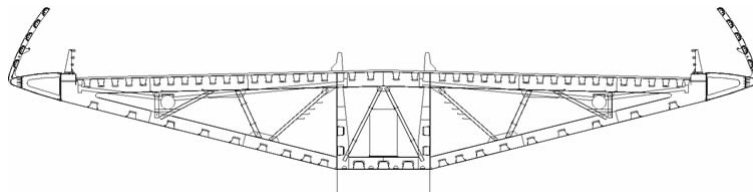


Viadukt Millau



Vijadukt Millau

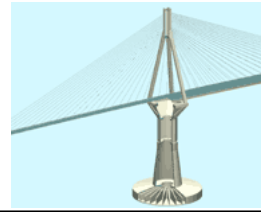
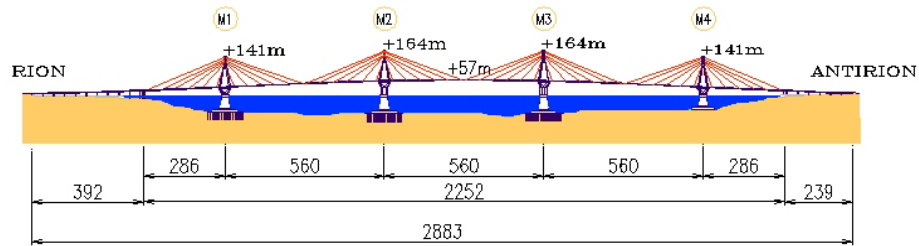
- Poprečni presjek



Viadukt Millau



Most **Rion - Antirion**, $l=560$ m, Grčka, 2004.



Most **Stonecutters**, $l=1018$ m, Kina, 2008.



- neobično kratki bočni rasponi u betonu koji uravnotežuju čelični glavni raspon
- piloni betonirani na mjestu do visine 175 m, a iznad toga izvedeni u predgotovljenom čeliku koji podupiru po sredini presječen dvostruki sandučasti presjek grede zategama u dvije nagnute ravnine;
- potiskivanje segmenata glavnog rasponskog sklopa od bočnih raspona.

VIŠEĆI MOSTOVI

ZAVOD ZA KONSTRUKCIJE - KATEDRA ZA MOSTOVE



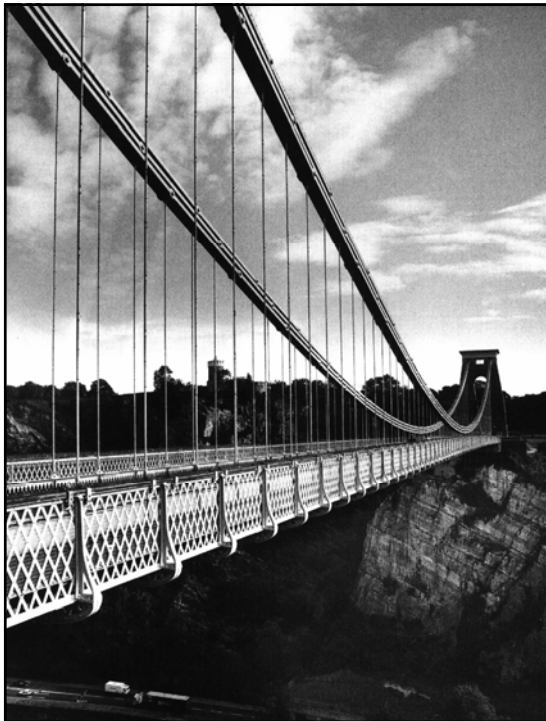
Viseći mostovi raspona većih od 1200 m

Redni broj	Godina izgradnje	Naziv mosta	Država	Lokacija	Raspon (m)
1.	1998.	Akashi-Kaikyo	Japan	Kobe-Naruto	1991
2.	projekt	Izmit Bay	Turska	Izmit	1668
3.	1998.	Storebelt	Danska	Halsskov-Sprogø	1624
4.	2005.	Runyang South	Kina	Zhenjiang	1490
5.	1981.	Humber	UK	Hull	1410
6.	1999.	Jiangyin Yangtze	Kina	Jiangsu	1385
7.	1997.	Tsing Ma	Kina	Hong Kong	1377
8.	1964.	Verrazano-Narrows	USA	New York	1298
9.	1937.	Golden Gate	USA	San Francisco	1280
10.	1997.	Höga Kusten	Švedska	Veda	1210

most *Wheeling*, Ohio, USA

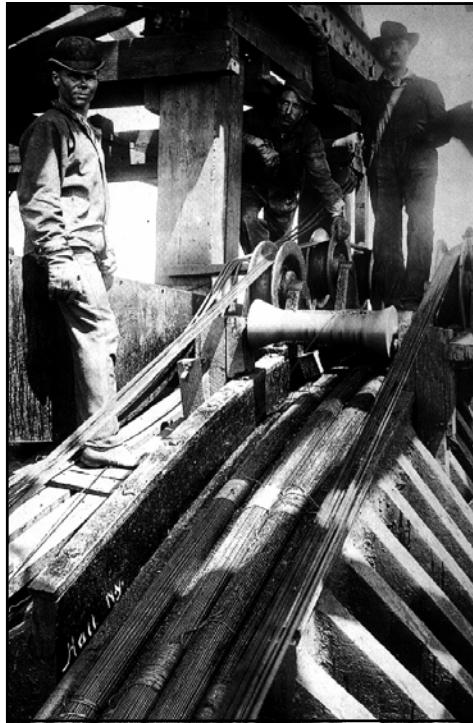


- izvedba: 1846.
- raspon: 340 m
- kabeli od željeznih žica
- srušio se 1854.
- obnovljen



Most *Clifton*, UK

izvedba: 1864.
projektant:
Isambard Kingdom
Brunel



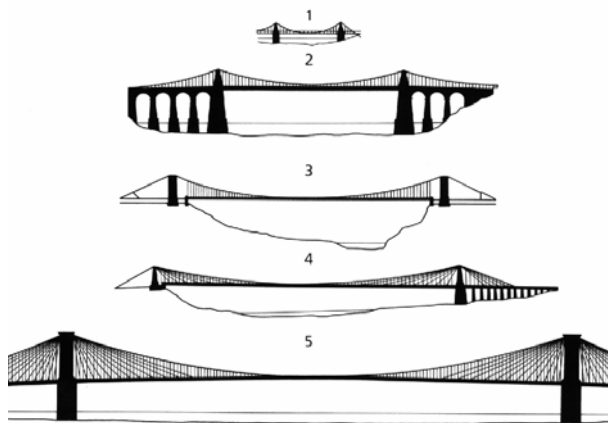
most preko Niagare

izvedba: 1859

projektant: John Roebling
"Aerial Spinning"



Rasponi prije mosta Brooklyn



1 - Finlay, 61 m

2 - Thomas
Telford, Menai
Straits, 152 m

3 - Joseph Chaley
Freiburg, 273 m

4 - Charles Ellet,
Wheeling, 308 m

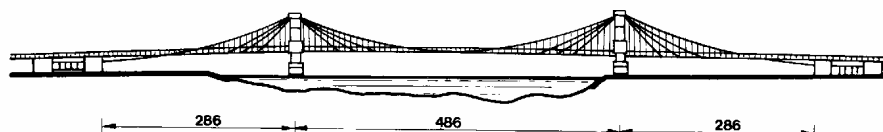
• 5 - Brooklyn,
486 m

most *Brooklyn*



most *Brooklyn*

- projektant: Johann i Washington Roebling
- vrijeme izgradnje: 1870. - 1883.
- glavni raspon: 486 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 1053 m
- širina: 26 m, 6 prometnih traka

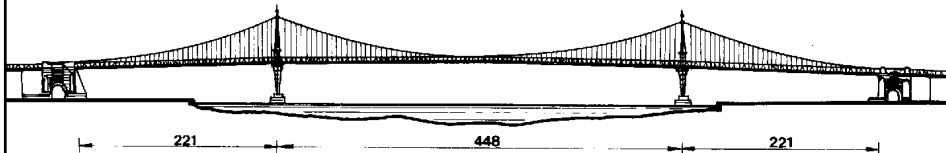


most *Manhattan*

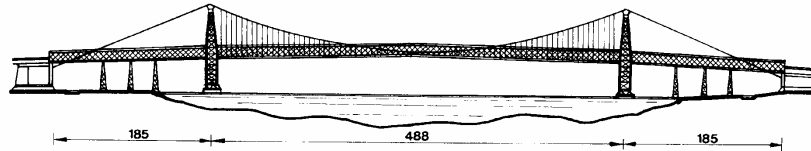


most *Manhattan*

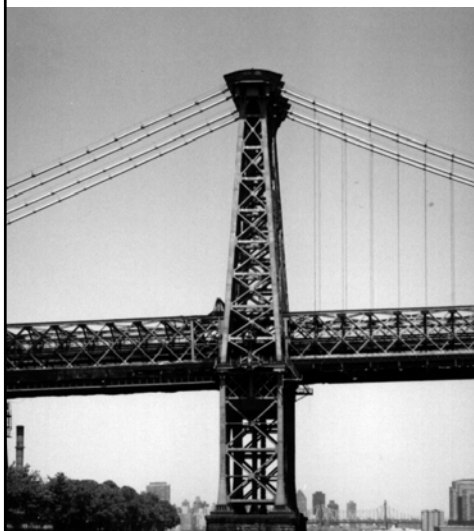
- projektant: R. R. Buck, G. Lindenthal, R. Modjeski
- vrijeme izgradnje: 1901. - 1909.
- glavni raspon: 448 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 890 m



most *Williamsburg*

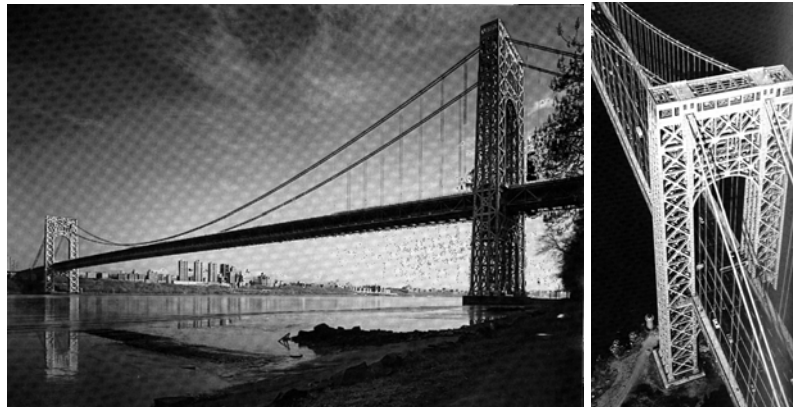


most *Williamsburg*



- projektanti: Leffert L. Buck, G. Lindenthal
- vrijeme izgradnje: 1896. - 1903.
- glavni raspon: 488 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 670 m
- 8 cestovnih traka + 2 kolosijeka metroa

most *George Washington*



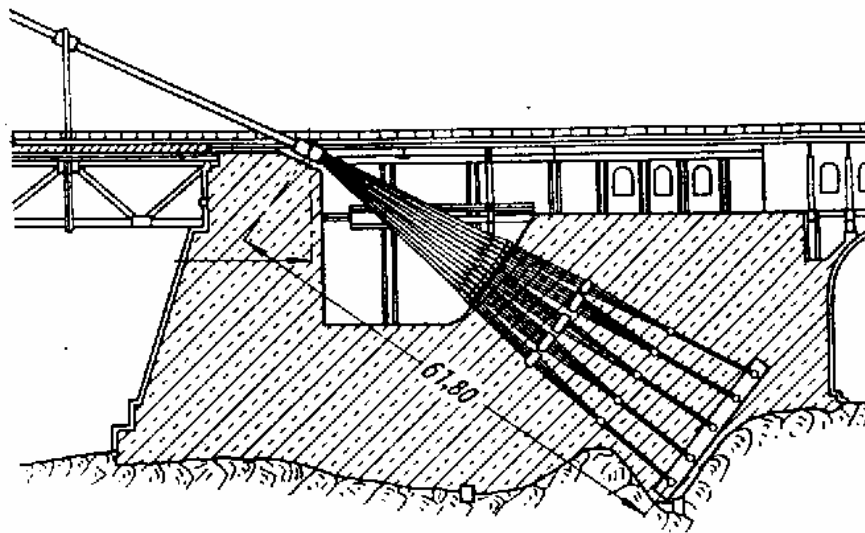
most *George Washington*

- projektant: Othmar Ammann
- glavni statičar: Leon S. Moisseiff
- prepreka: rijeka Hudson
- vrijeme izgradnje: 1927. - 1931.
- glavni raspon: 1067 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 1451 m
- širina: 2 x 36,3 m (promet u dvije razine)
- visina slobodnog profila: 64,9 m

most **George Washington**



most **George Washington** - sidreni
blok



most *Golden Gate*

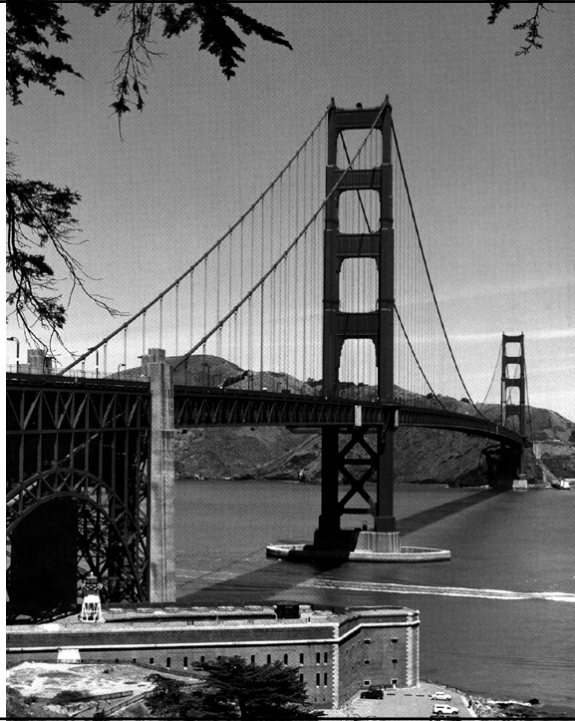
projektant: J. Strauss
konzultant: O. Ammann
rasponi:

343+1281+343 m

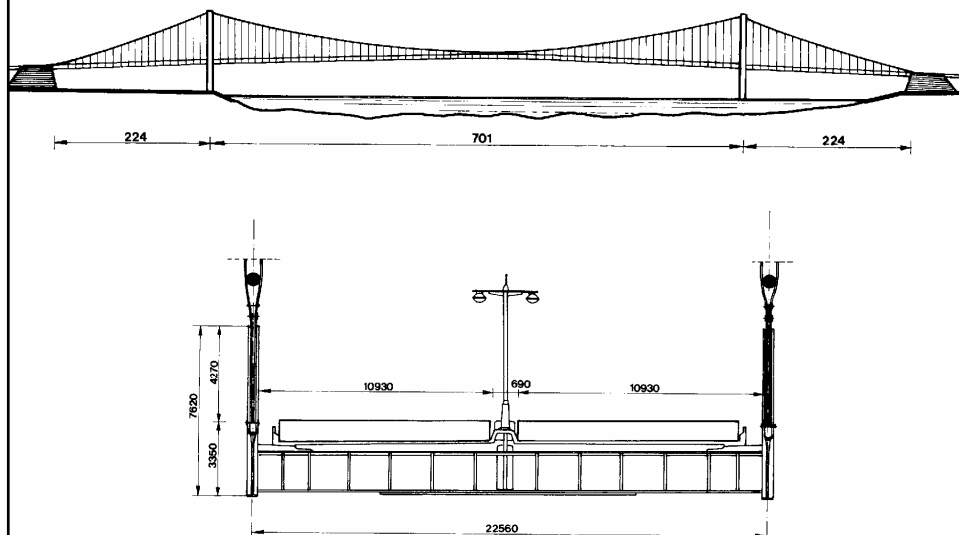
dovršen: 1937.

visina grede: 7,6 m

visna pilona: 227,4 m



most *Bronx-Whitestone*



most ***Bronx-Whitestone***

- projektant: Othmar Amman
- prepreka: East River
- vrijeme izgradnje: 1937. - 1939.
- glavni raspon: 701 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 1149 m
- širina: 30,5 m
- visina slobodnog profila: 45,7 m

most ***Bronx-Whitestone***

izvorni izgled, 1940.

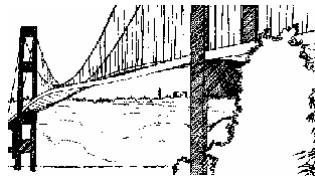


s dodanom rešetkom, 1943.



most ***Tacoma Narrows***

- projektant: Leon S. Moiseiff
- veličina glavnog raspona: 853 m
- širina kolničke konstrukcije: 12 m
- dovršen: 1940.
- srušio se iste godine



Neki odnosi vitkih punostijjenih greda

Most	Tacoma Narows (1940)	Bronx-Whitestone (1939)	George Washington (1931)
raspon/ visina grede	1:350	1:209 (1:91)	1:120 (1:89)
širina/ glavni raspon	1:72	1:31	1:33
bočni raspon/ glavni raspon	1:2,6	1:3,1	1:5,6

most *Mackinac*

izvedba: 1954. - 1957.

rasponi: 548+**1158**+548 m

ukupna duljina zavješnog dijela: 2254 m

projektant: David Steinman

visina pilona: 168 m



Most *Verrazano Narrows*

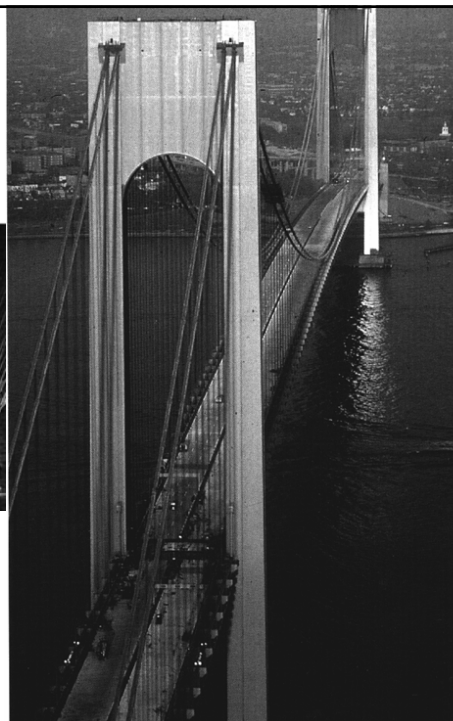
- projektant: Othmar Amman
- vrijeme izgradnje: 1959. - 1964.
- glavni raspon: 1298 m
- razmak sidrišta (3 glavna raspona): 2038 m



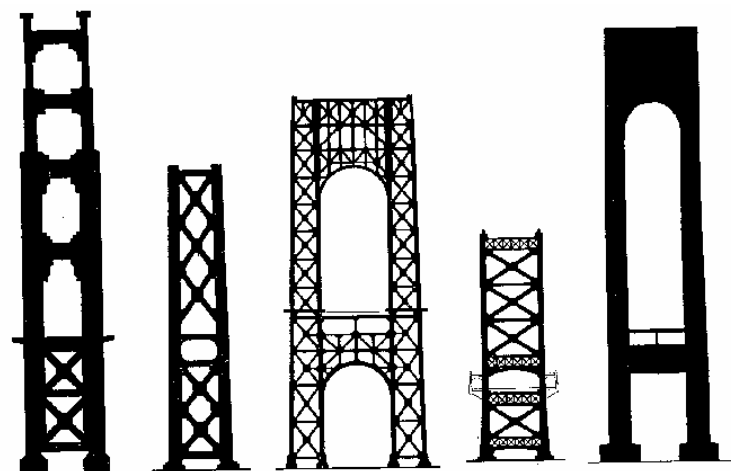
Most *Verrazano* *Narrows*



unutrašnjost sidrenog bloka

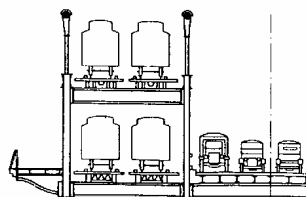


Piloni nekih američkih visećih mostova

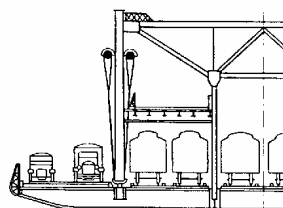


S lijeva:
 Golden Gate
 San Francisco-
 Oakland
 G. Washington
 Delaware
 Verrazano

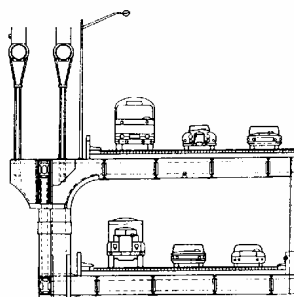
Poprečni presjeci - američke izvedbe



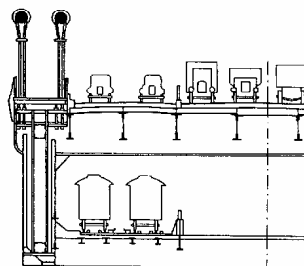
Manhattanbrücke, New York



Williamsburgbrücke, New York

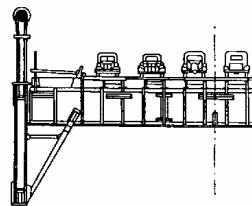


Narrowsbrücke, New York

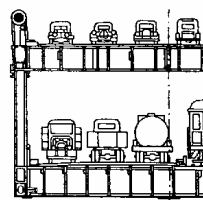


George-Washington-Brücke, New York

Poprečni presjeci - američke izvedbe



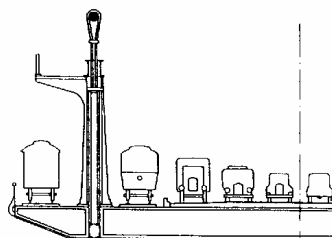
Golden-Gate-Brücke, San Franzisko



San Franzisko-Oakland-Bay-Brücke

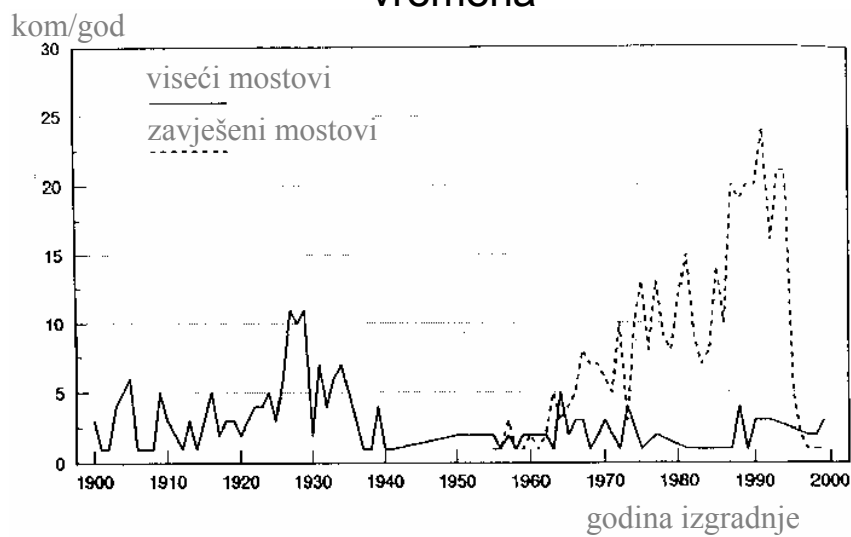


Triboroughbrücke, New York

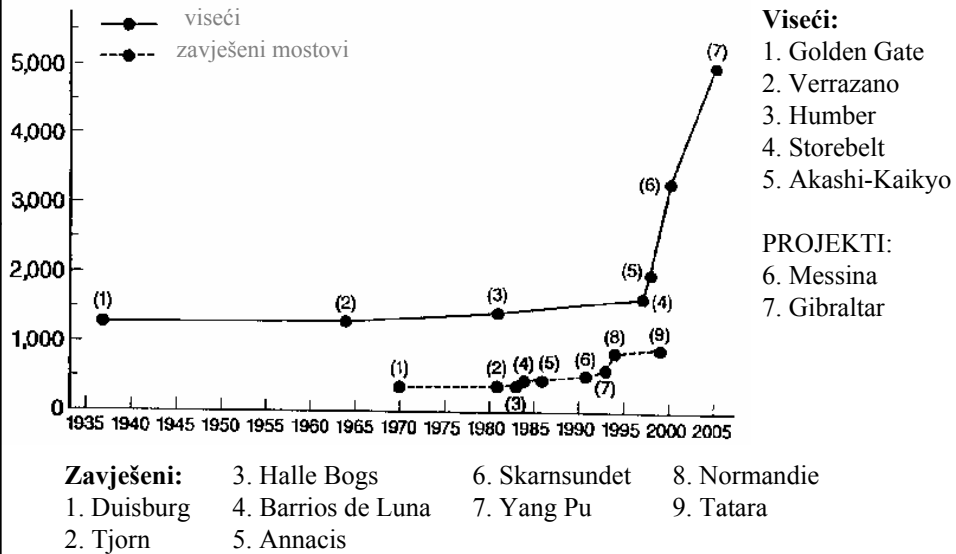


Delawarebrücke

Broj izgrađenih visećih mostova tijekom vremena

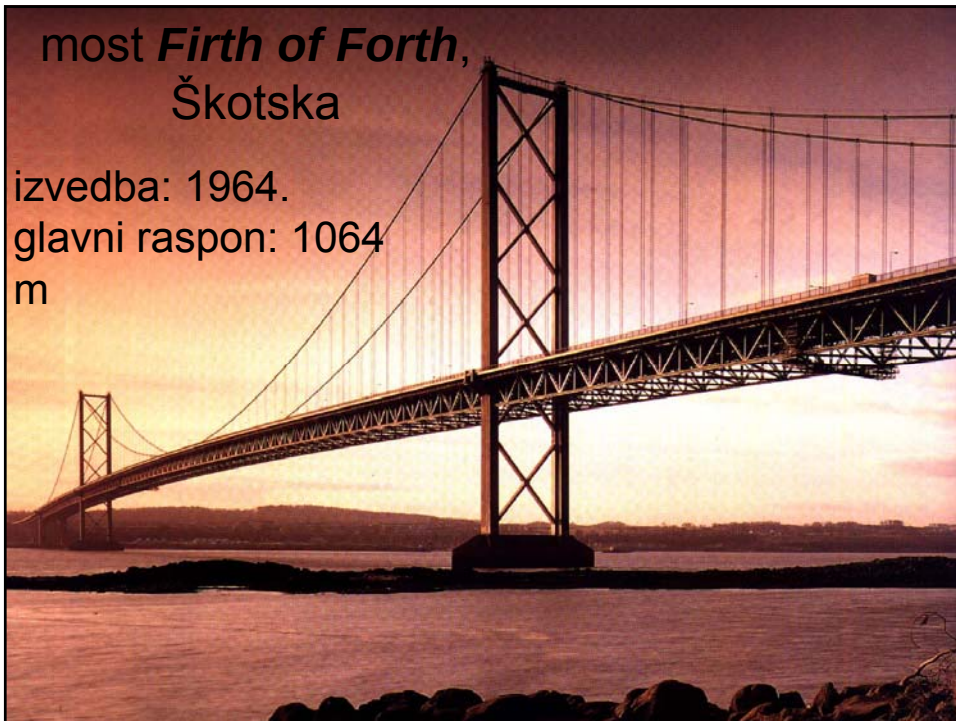


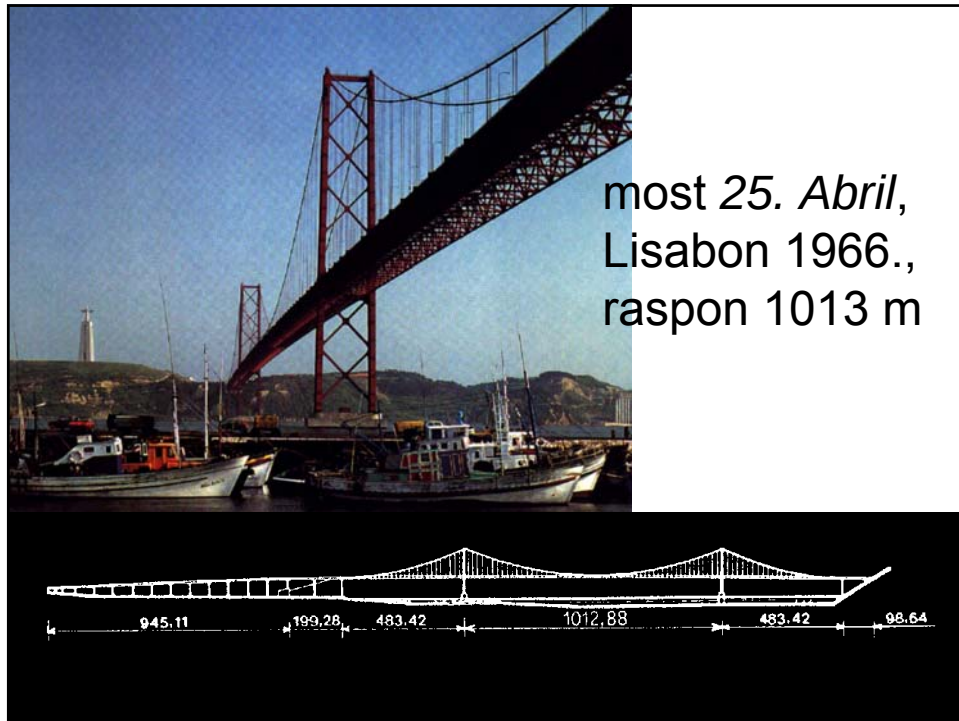
Porast raspona visećih i ovješanih mostova tijekom vremena



most *Firth of Forth*,
Škotska

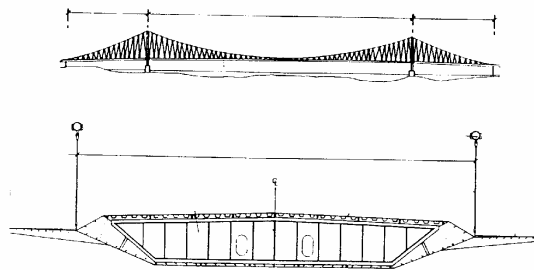
izvedba: 1964.
glavni raspon: 1064
m







most **Severn**,
raspon 988 m,
dovršen 1966.

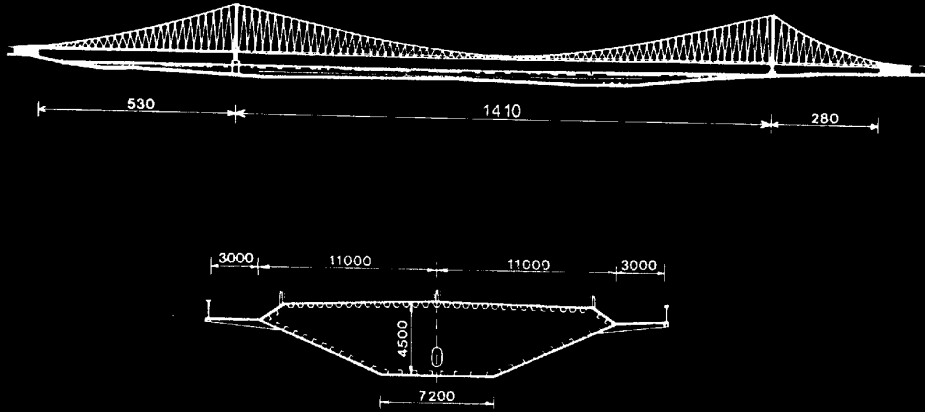


most **Severn**,
rekonstrukcija
1992.



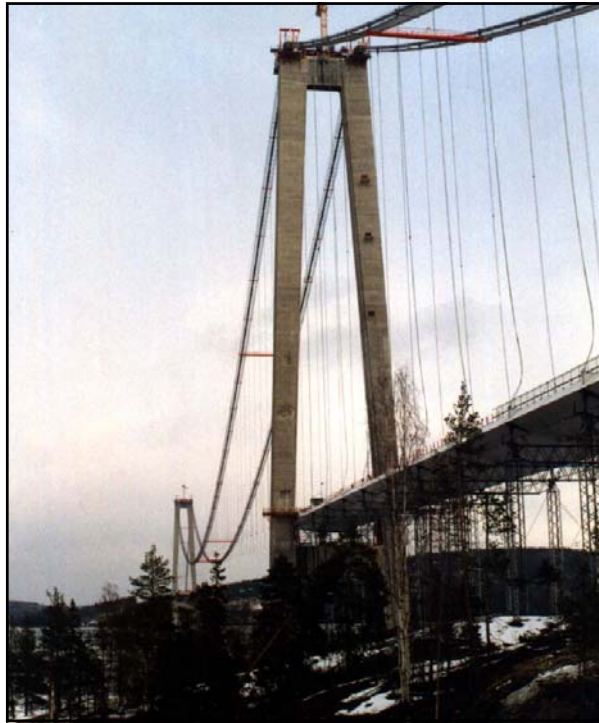


most ***Humber***,
UK, 1992.
gl. raspon 1410 m



Most ***Humber***



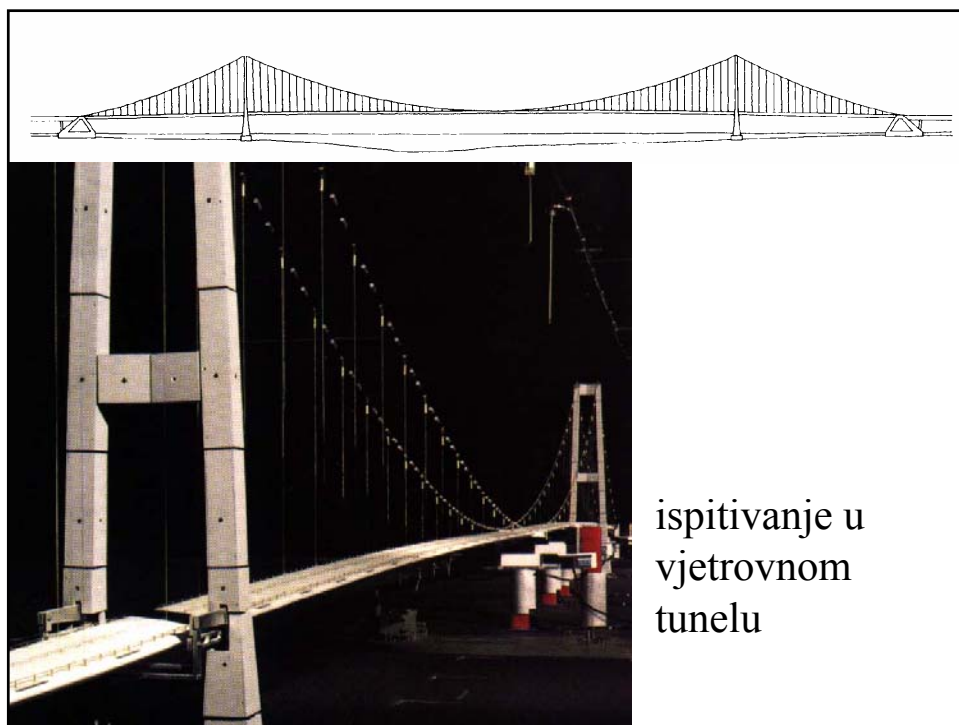


most ***Höga Küsten***,
l=1210 m,
Švedska
1997.

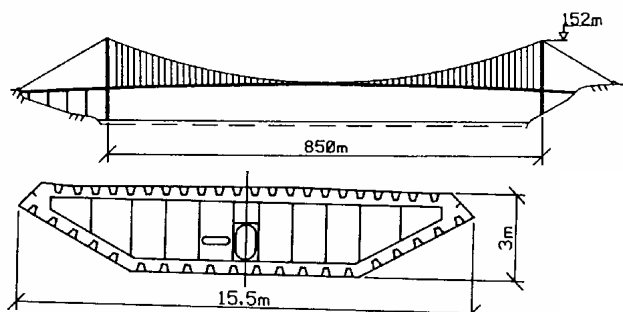


Most ***Höga Küsten***





most **Askoy**,
Norveška 1992
gl. raspon: 850 m

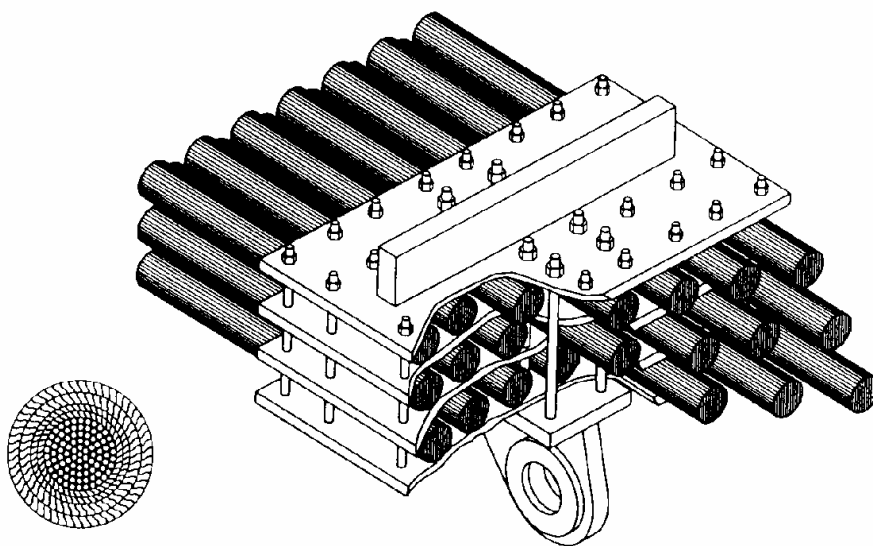


pogled

poprečni presjek

Most **Askoy**

formiranje kabela



most
Tsing Ma

- raspon 1377 m
- Hong Kong,
Kina 1997.



Most *Tsing Ma* -
Hongkong

segment grede





most *Akashi-Kaikyo*

