

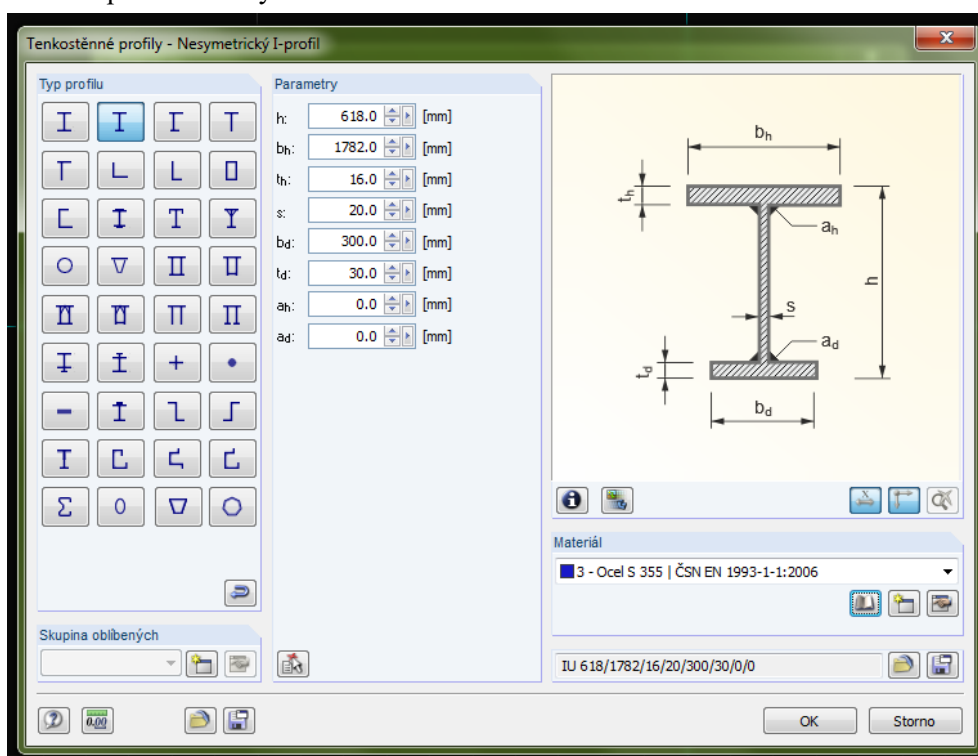
URČENÍ TUHOSTI PŘÍČNÍKU

... řešení příklad pro B0009

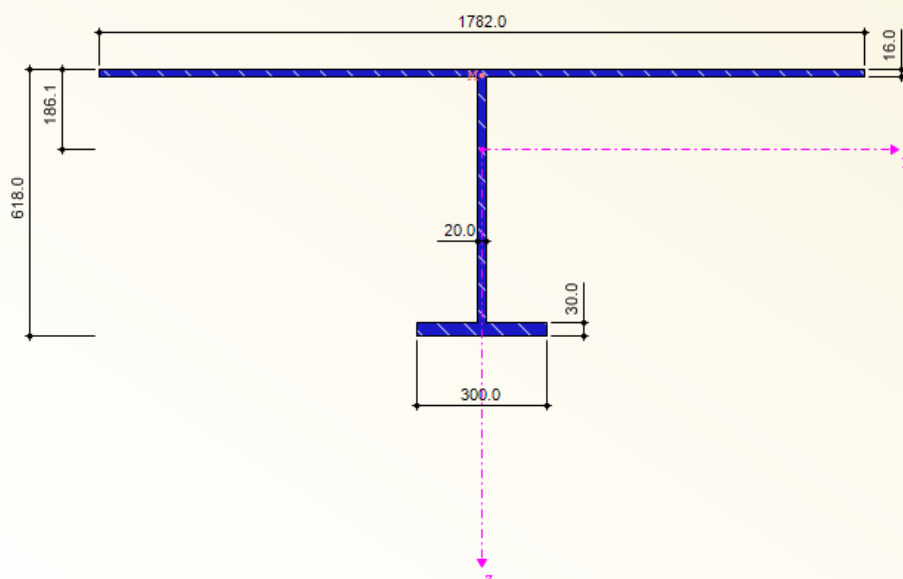
Příčník mostu s ortotropní mostovkou slouží jako podpora pro podélnou výztuhu. Pro výpočet vnitřních sil na podélné výztuze musíme určit tuhost pružných podpor.

Krok 1 – nadefinovat průřez příčníku

Efektivní šířka horní pásnice – smykové ochabnutí

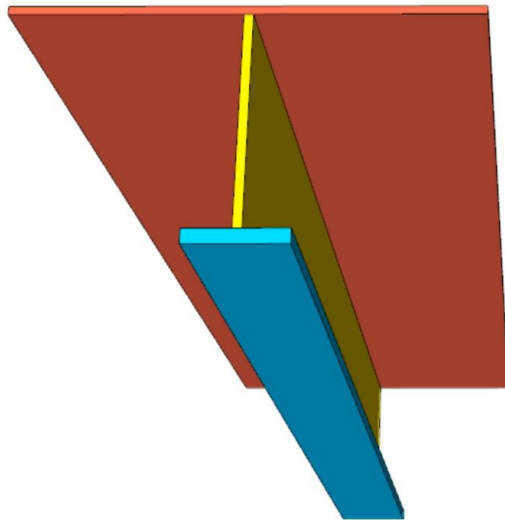


618/1782/16/20/300/30/0/0

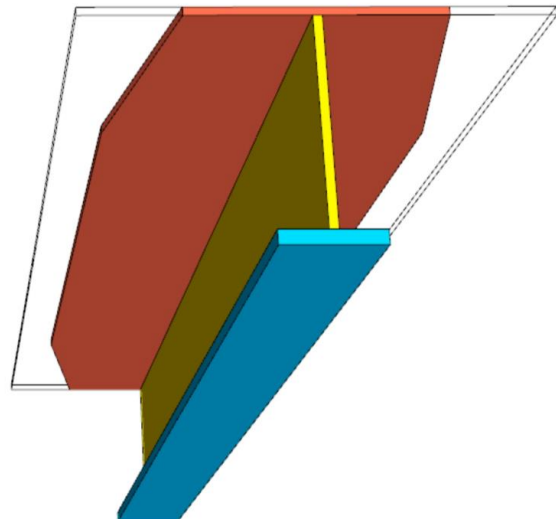


Průřez příčnicku je proměnný (vliv smykového ochabnutí) – u staticky určitých konstrukcí nemá změna tuhosti vliv na vnitřní síly, ale na deformace ano.

Celý průřez

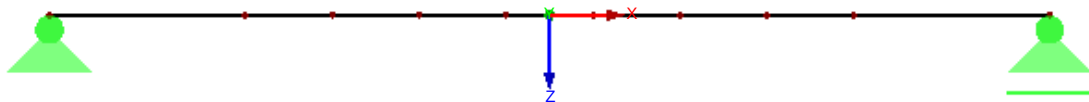


Účinný průřez



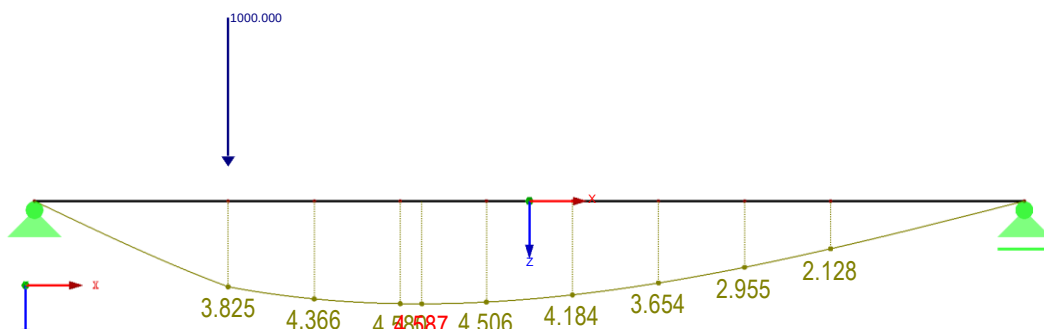
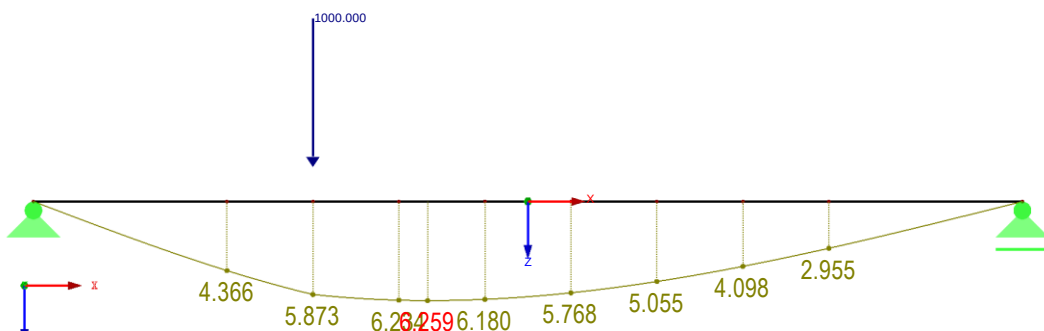
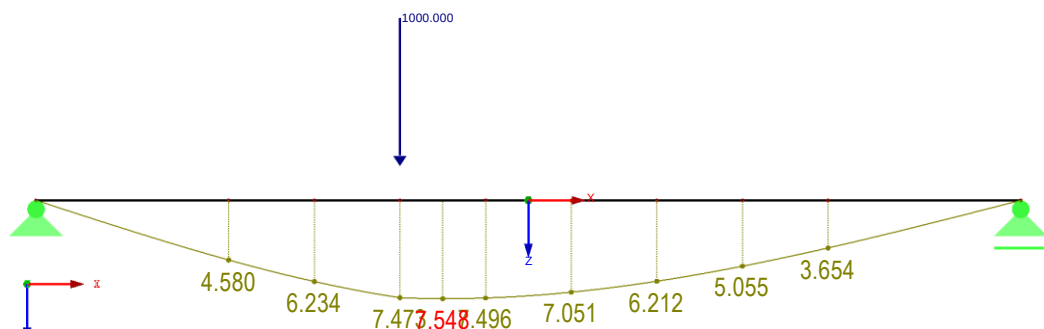
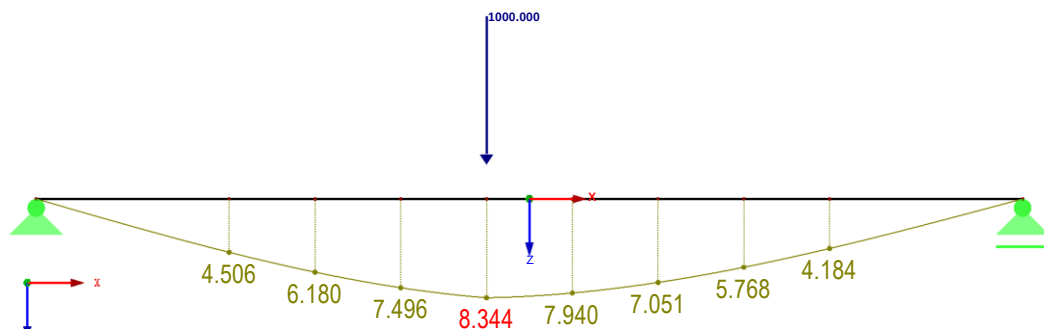
Krok 2 – modelovat příčník jako prostý nosník

Vložit uzly do míst podélných výztuh mostovky (dostanu přesné hodnoty průhybů)



Krok 3 – definovat zatížení a nechat spočítat model

Jeden zatěžovací stav pro každou podélnou výztuhu (máme symetrickou úlohu, takže vlastně stačí polovina), nechat si vypsát průhyby v místě každé podélné výztuhy pro každý zatěžovací stav. Velikost zatížení vhodně zvolit, např. 1000 kN.

ZS1 – $i = 1$ **ZS2 – $i = 2$** **ZS3 – $i = 3$** **ZS4 – $i = 4$** 

Krok 4 – spočítat pérové konstanty

Možnost č. 1 – Břemeno je stále nad jednou konkrétní výztuhou, k tomu беру posuny jednotlivých uzlů = výztuh.

i	F_i	δ_{i1}	δ_{i2}	δ_{i3}	δ_{i4}	δ_{i5}	δ_{i6}	δ_{i7}	δ_{i8}	$\Sigma \delta_{ij}$	K_i
[-]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/mm]
1	1000	3,825	4,366	4,580	4,506	4,184	3,654	2,955	2,128	30,198	33,11
2	1000	4,366	5,873	6,234	6,180	5,768	5,055	4,098	2,955	40,529	24,67
3	1000	4,580	6,234	7,473	7,496	7,051	6,212	5,055	3,654	47,755	20,94
4	1000	4,506	6,180	7,496	8,344	7,940	7,051	5,768	4,184	51,469	19,43

Možnost č. 2 – Břemeno posouvám nad jednotlivé výztuhy, k tomu беру posuny jednoho konkrétního uzlu = výztuhy.

j	F_j	δ_{1j}	δ_{2j}	δ_{3j}	δ_{4j}	δ_{5j}	δ_{6j}	δ_{7j}	δ_{8j}	$\Sigma \delta_{ij}$	K_i
[-]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/mm]
1	1000	3,825	4,366	4,580	4,506	4,184	3,654	2,955	2,128	30,198	33,11
2	1000	4,366	5,873	6,234	6,180	5,768	5,055	4,098	2,955	40,529	24,67
3	1000	4,580	6,234	7,473	7,496	7,051	6,212	5,055	3,654	47,755	20,94
4	1000	4,506	6,180	7,496	8,344	7,940	7,051	5,768	4,184	51,469	19,43

Možnost č. 3 – Rovnou využít principu superpozice – do modelu zadat břemena nad všechny výztuhy.

j	F_j	δ_j	K_i
[-]	[kN]	[mm]	[kN/mm]
1	1000	30,198	33,11
2	1000	40,529	24,67
3	1000	47,755	20,94
4	1000	51,469	19,43

