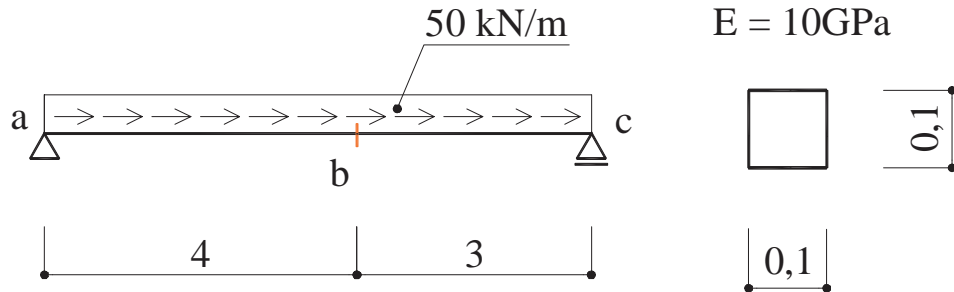
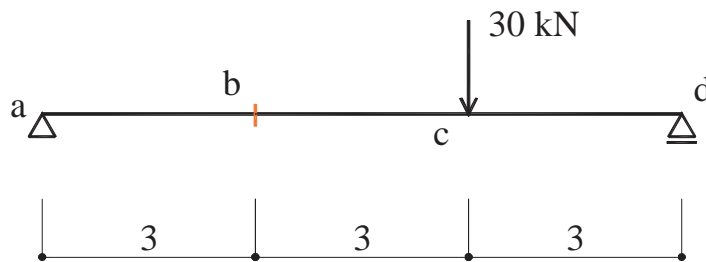


Příklad č. 1 – Posun na nosníku

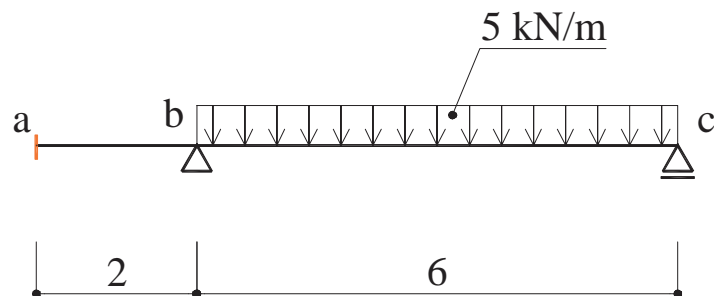
Metodou jednotkových zatížení určete vodorovný posun bodu b nosníku podle obrázku. Nosník je vyroben z měkkého dřeva o modulu pružnosti 10 GPa.

**Příklad č. 2 – Přemístění na nosníku**

Vypočtete svislý posun w_b a pootočení φ_b v bodě b na nosníku podle obrázku. Nosník je ocelový ($E = 210$ GPa), moment setrvačnosti je $21,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$ (I200). Zanedbejte práci posouvajících sil.

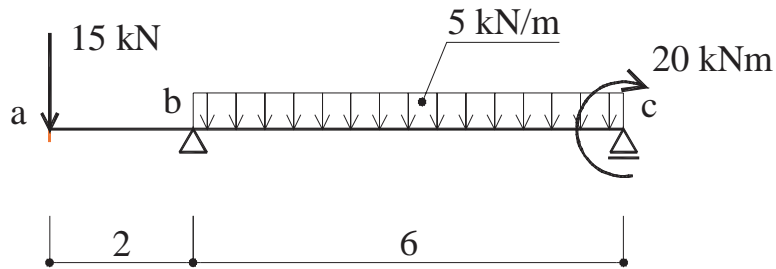
**Příklad č. 3 – Svislý posun na nosníku**

Vypočtete svislý posun w_a v bodě a nosníku podle obrázku. Nosník je ocelový ($E = 210$ GPa, $G = 81$ GPa), průřezová plocha je $3,34 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$, moment setrvačnosti je $21,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$, smyková plocha je přibližně $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (I200). Vyjádřete práci všech vnitřních sil.



Příklad č. 4 – Svislý posun na nosníku

Vypočtete svislý posun w_a v bodě a nosníku podle obrázku. Nosník je ocelový ($E = 210 \text{ GPa}$, $G = 81 \text{ GPa}$), průřezová plocha je $3,34 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$, moment setrvačnosti je $21,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$, smyková plocha je přibližně $1,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$ (I200). Vyjádřete práci všech vnitřních sil.

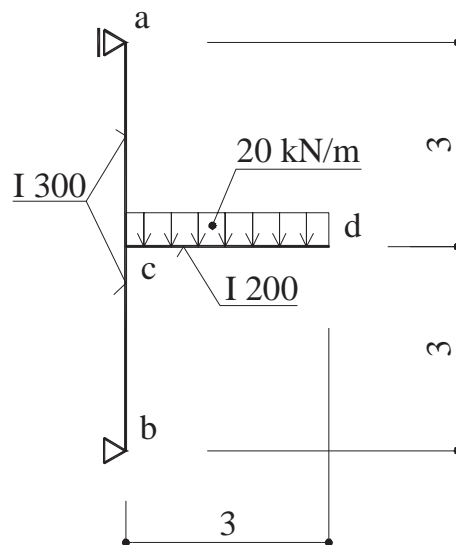


Příklad č. 5 – Posuny na rámu

Vypočtete vodorovný posun u_c bodu c a svislý posun w_d v bodě d na staticky určeném rámu podle obrázku. Rám je ocelový ($E = 210 \text{ GPa}$, $G = 81 \text{ GPa}$), průřezové charakteristiky jsou:

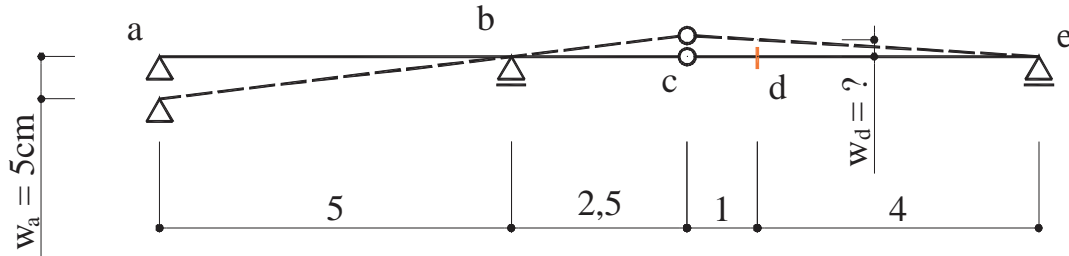
Průřezová charakteristika	I200	I300
Průřezová plocha	$3,34 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$6,90 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$
Smyková plocha (přibližně)	$1,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$2,70 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$
Moment setrvačnosti	$21,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$	$97,9 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$

Do řešení uvažte příspěvek všech vnitřních sil.



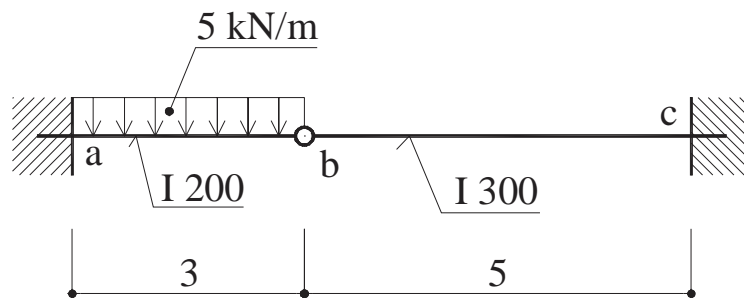
Příklad č. 6 – Posun podpory

Metodou jednotkových zatížení vypočtete svislý posun w_d bodu d ne Gerberově nosníku podle obrázku.



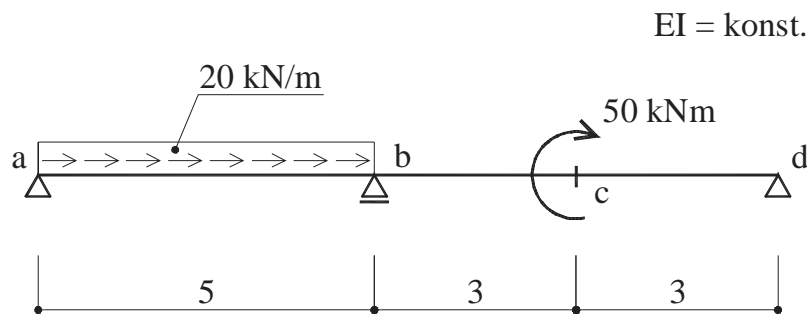
Příklad č. 7 – Staticky neurčitý nosník

Vykreslete průběhy vnitřních sil na staticky neurčitým ocelovým nosníkem podle obrázku. Pro řešení použijte silovou metodu. Modul pružnosti oceli $E = 210\text{GPa}$, momenty setrvačnosti jsou pro I200 - $21,4 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$, pro I300 - $97,9 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$. Zanedbejte práci posouvajících sil.



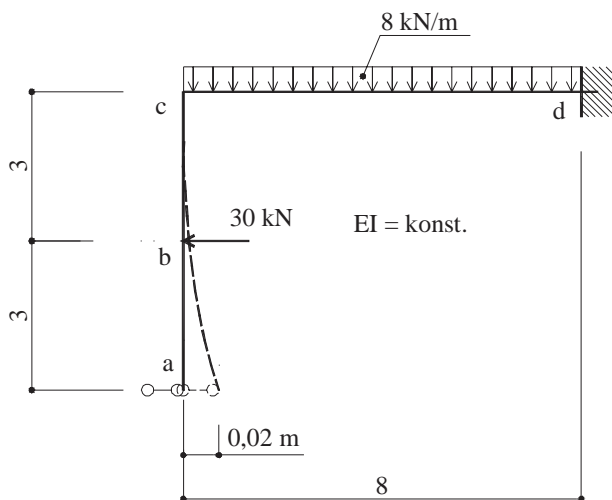
Příklad č. 8 – Staticky neurčitý nosník

Vykreslete průběhy vnitřních sil na staticky neurčitým spojitým nosníkem podle obrázku. Použijte silovou metodu. Průřezové charakteristiky jsou konstantní po celé délce nosníku. Práci posouvajících sil zanedbejte.

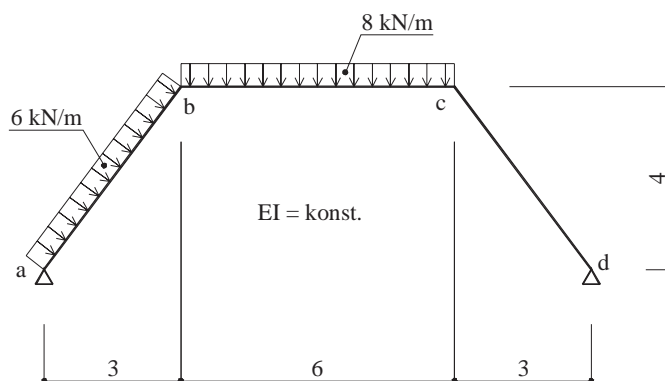


Příklad č. 9 – Staticky neurčitý rám

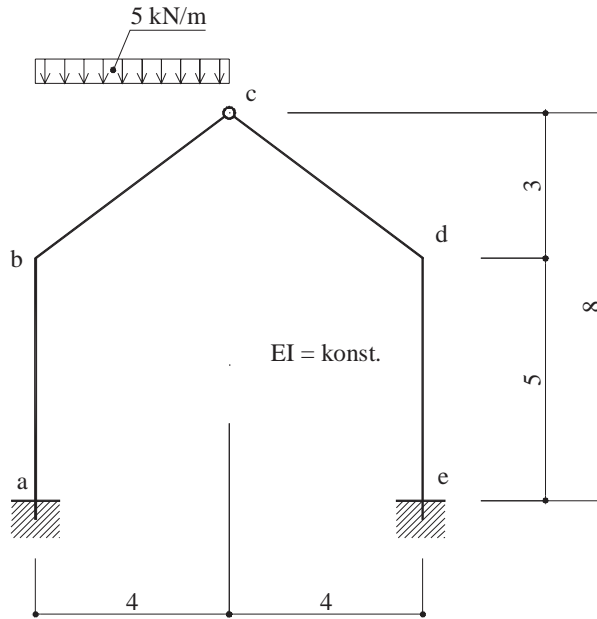
Vykreslete průběhy vnitřních sil na staticky neurčitě konstrukci podle obrázku. Použijte silovou metodu. Průřezové charakteristiky (I_{300} , $E = 210\text{GPa}$, $I = 97,9 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$) jsou konstantní na celé konstrukci. Zanedbejte práci normálových a posouvajících sil.

**Příklad č. 10 – Staticky neurčitý rám**

Vykreslete průběhy vnitřních sil na staticky neurčitě konstrukci podle obrázku. Použijte silovou metodu. Zanedbejte práci normálových a posouvajících sil.

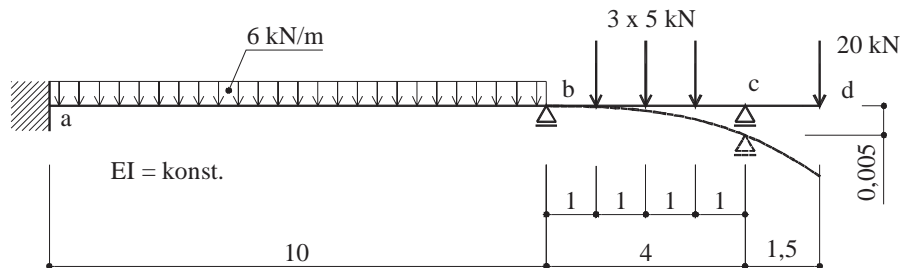
**Příklad č. 11 – Staticky neurčitý rám**

Vykreslete průběhy vnitřních sil na staticky neurčitě konstrukci podle obrázku. Použijte silovou metodu. Zanedbejte práci normálových a posouvajících sil. Průřezové charakteristiky jsou konstantní na celé konstrukci.



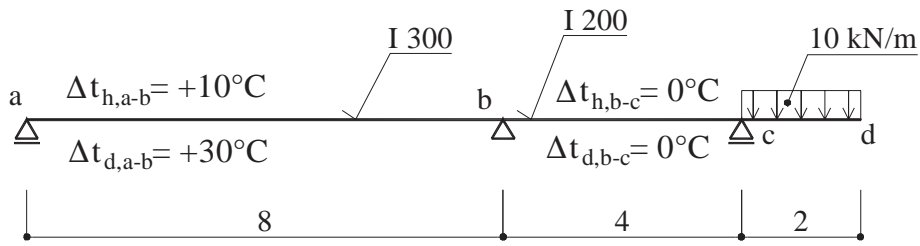
Příklad č. 12 – Spojitý nosník

Vykreslete průběhy vnitřních sil na spojitém nosníku podle obrázku. Použijte metodu třímomentových rovnic. Průřezové charakteristiky jsou konstantní na celé konstrukci. Uvažujte pokles podpory c o 5mm. Pro kontrolu vyřešte konstrukci běžnou silovou metodou. Modul pružnosti $E = 210\text{GPa}$, moment setrvačnosti průřezu $I = 21,4 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$.



Příklad č. 13 – Spojitý nosník

Vykreslete průběhy vnitřních sil na spojitém nosníku podle obrázku. Použijte metodu třímomentových rovnic. Průřezové charakteristiky jsou konstantní na celé konstrukci. Pro kontrolu řešte konstrukci klasickou silovou metodou. Modul pružnosti $E = 210\text{GPa}$, moment setrvačnosti průřezu pro I200 je $I = 21,4 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$, pro I300 je $I = 97,9 \cdot 10^{-6}\text{m}^4$.



Příklad č. 14 – Staticky neurčitá příhradová konstrukce

Vypočtete normálové síly na staticky neurčité příhradové konstrukci podle obrázku. Použijte silovou metodu. Průřezové charakteristiky jsou konstantní po celé konstrukci (IPE 300).

