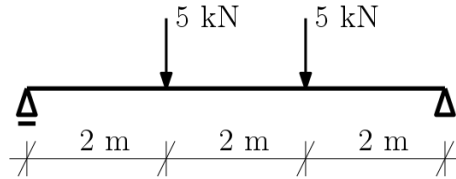


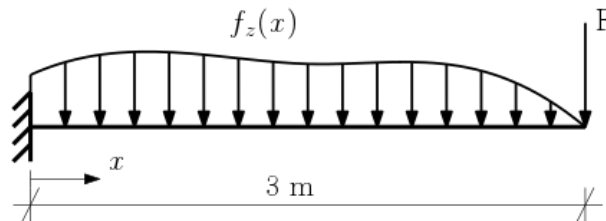
Pětiminutovka Vykreslete průběh nenulových vnitřních sil.



Samostudium před cvičením

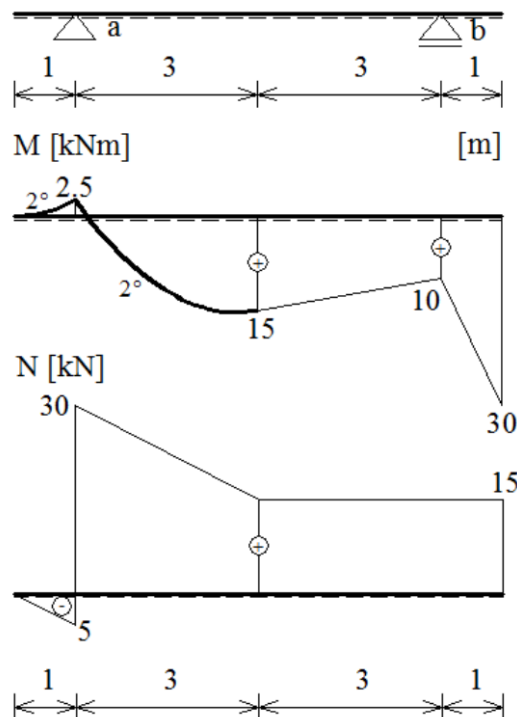
- Interaktivní test č. 2 - průběhy vnitřních sil na konzole a prostém nosníku
- Interaktivní test č. 3 - Gerberovy nosníky
- Interaktivní test č. 4 - šikmé a zakřivené nosníky, rámy
- Interaktivní test č. 7 - kontrola rovnováhy styčnicku

Příklad VII.1 Spojité zatížení $f_z(x)$ je dáno rovnicí $f_z(x) = 27 - x^3$ kN/m a síla F má velikost $F = 6$ kN. Napište analytické vyjádření pro všechny nenulové vnitřní síly a vykreslete jejich průběhy. Zakreslete a číselně popište do zadání všechny reakce.



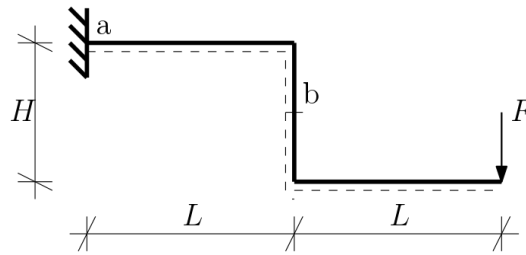
Kontrola. $V(0) = 66,75$ kN, $M(0) = -309,6$ kNm.

Příklad VII.2 Doplňte chybějící průběhy vnitřních sil, zatížení konstrukce i reakce tak (včetně velikostí a směrů), aby konstrukce byla v rovnováze a všechny průběhy vnitřních sil zatížení odpovídaly.



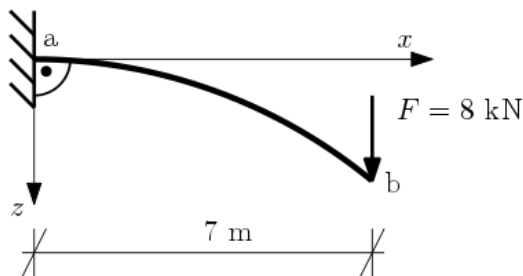
Kontrola. $V^{ab} = \frac{40}{3}$ kN, $V^{ba} = -\frac{5}{3}$ kN, $R_a = \frac{55}{3}$ kN nahoru a $R_b = \frac{65}{3}$ kN nahoru.

Příklad VII.3 Bez výpočtu hodnot vykreslete průběhy vnitřních sil po konstrukci pro obecně zadané zatížení včetně znamének normálové a posouvající síly.



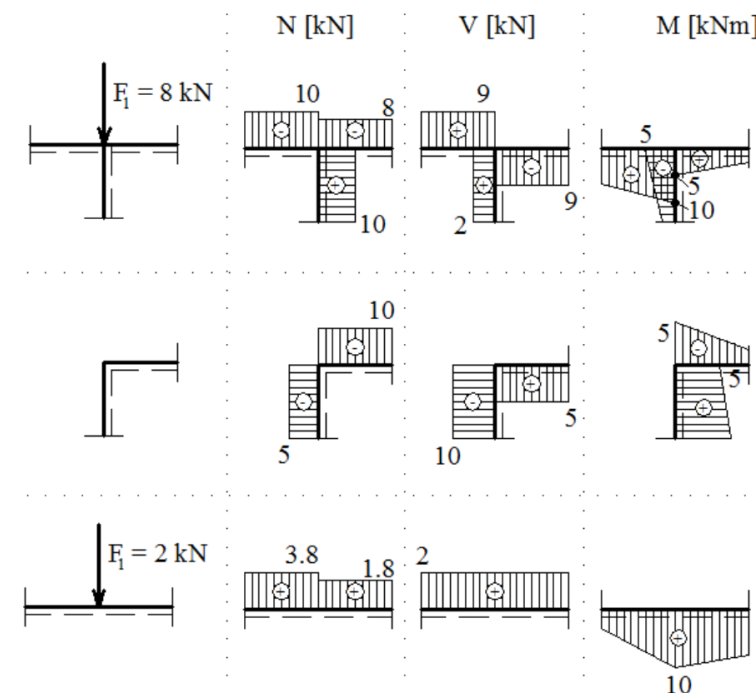
Kontrola. $V^a = F$, $N^b = F$, $M^a = -2FL$ a $M^b = -FL$.

Příklad VII.4 Stanovte vnitřní síly ve vetknutí a na volném konci konstrukce tvořené částí kružnicového oblouku o poloměru 11 m. Průběhy vnitřních sil vykreslete.



Kontrola. $V^a = 8 \text{ kN}$, $M^a = -56 \text{ kNm}$, $N^b = 5,091 \text{ kN}$ a $V^b = 6,171 \text{ kN}$.

Příklad VII.5 Proveďte kontrolu rovnováhy vnitřních sil v zadaných styčnicích. Pro každý styčník: (i) Nakreslete obrázek se směrem, orientací, a velikostí vnitřních sil působících na styčník, (ii) sestavte podmínky rovnováhy Vámi zakreslených vnitřních sil, (iii) uveďte, zda je/není rovnováha vnitřních sil ve styčníku splněna (ANO/NE).



Kontrola. Splněna není momentová rovnováha na prostředním styčníku a obě silové na spodním.

Prosba V případě, že v materiálu objevíte chybu nebo máte námět na jeho doplnění, napište na adresu anna.kucerova@cvut.cz.