

Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební Rybitví



Vzdělávací oblast: Stavební mechanika

Název: Výpočet vnitřních sil na prostém nosníku

Autor: Ing. Hana Backová

Datum, třída: 10.4.2012, 2.A

Stručná anotace: Výpočet velikosti reakcí a vykreslení
vnitřních sil na prostém nosníku

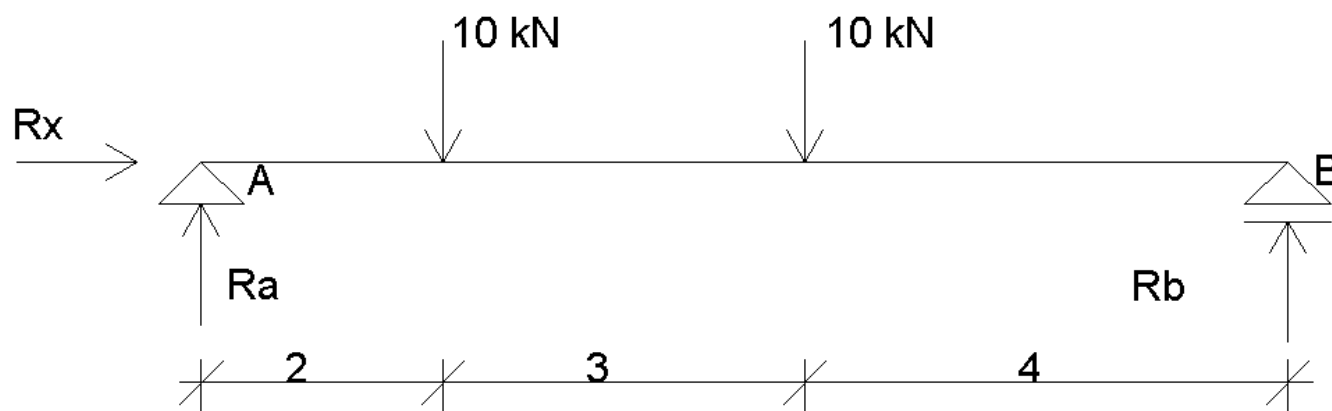
Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu
Inovace ve vzdělávání na naší škole
V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání příkladu

- ° Spočtete reakce v podporách a vykreslete vnitřní síly na prostém nosníku.



Reakce Ra



Pro určení reakce Ra použijeme momentovou podmínku v bodě B.

$$- (9 \times R_a) + (10 \times 7) + (10 \times 4) = 0$$

$$[(10 \times 7) + (10 \times 4)] / 9 = R_a$$

$$R_a = 12,222 \text{ kN}$$

Reakce Rb



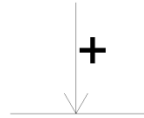
Pro určení reakce Rb použijeme momentovou podmínku v bodě A.

$$(9 \times R_b) - (10 \times 5) - (10 \times 2) = 0$$

$$[(10 \times 5) + (10 \times 2)] / 9 = R_b$$

$$R_b = 7,777 \text{ kN}$$

Rovnováha vnitřních sil ve směru z



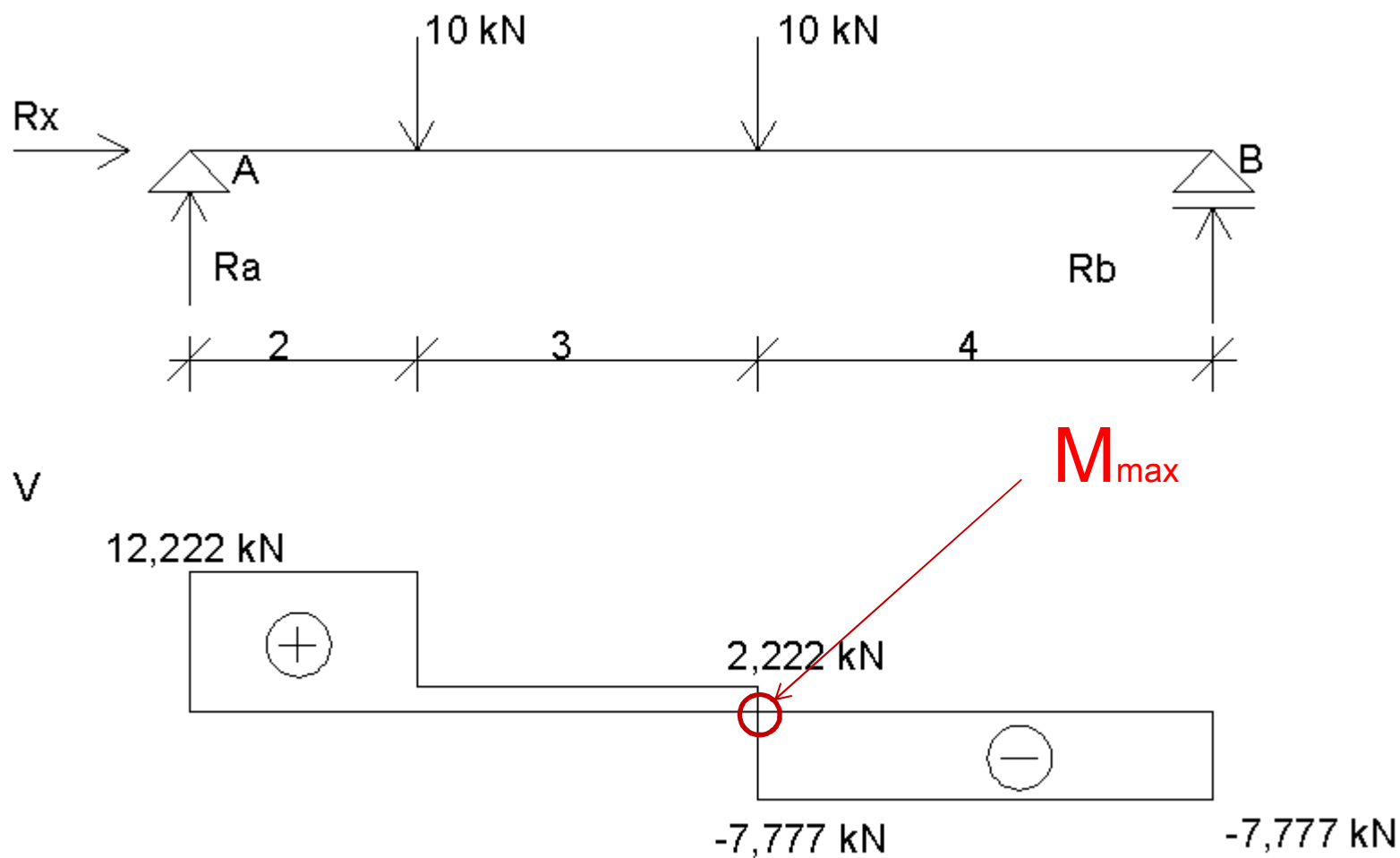
$$R_a + R_b + 10 + 10 = 0$$

$$-7,777 - 12,222 + 10 + 10 = 0 \text{ kN}$$


Vyhoví

Vykreslení vnitřních sil

Posouvající síly



Výpočet momentů


$$M_a = 0 \text{ kNm}$$

$$M = R_a \times 2 = 24,444 \text{ kNm}$$

$$M = R_b \times 7 - 10 \times 3 = 24,444 \text{ kNm}$$

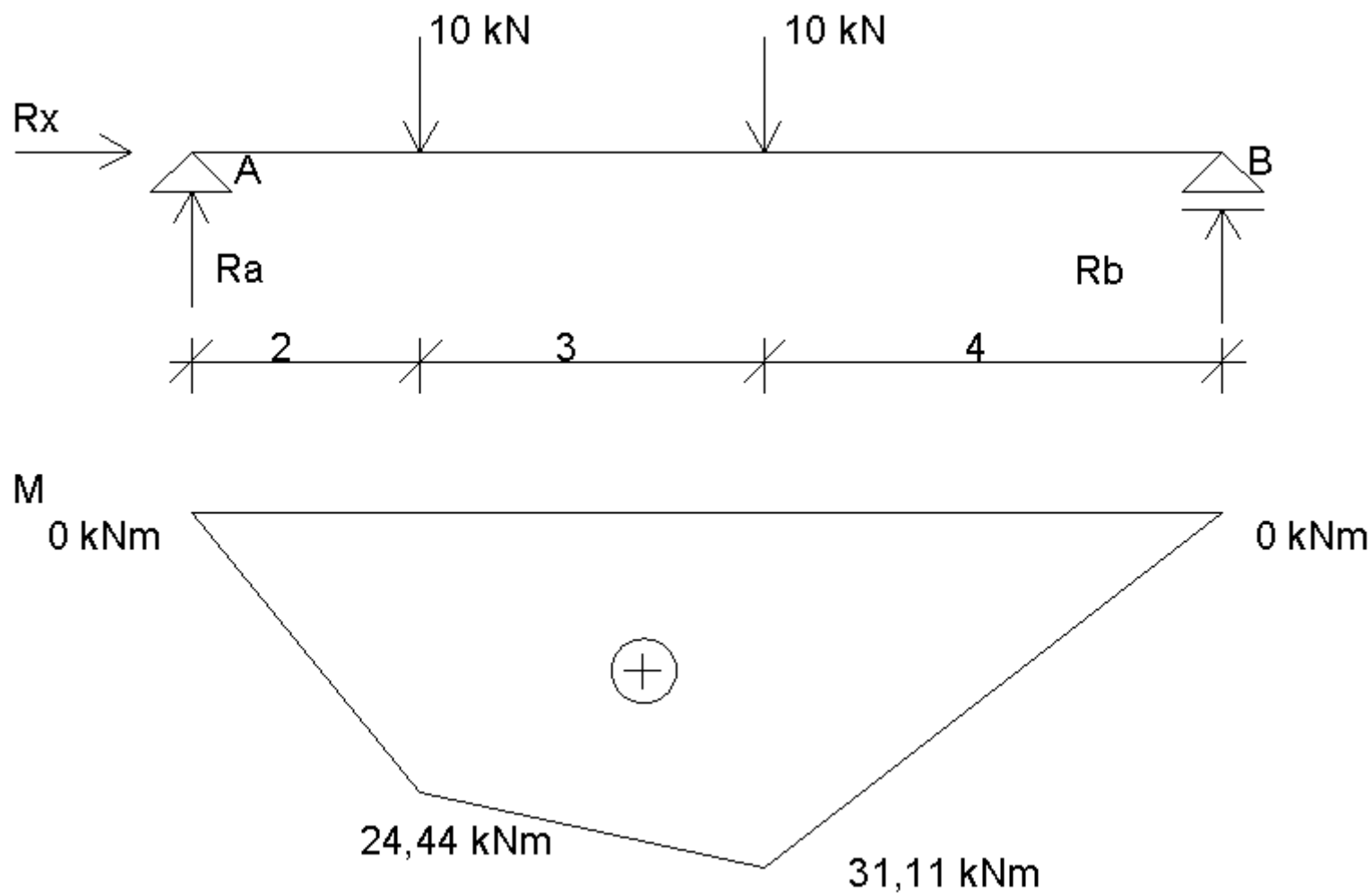
$$M_{\max} = R_a \times 5 - 10 \times 3 = 31,111 \text{ kNm}$$

$$M_{\max} = R_b \times 4 = 31,111 \text{ kNm}$$

$$M_b = 0 \text{ kNm}$$

Vykreslení vnitřních sil

Momenty





Děkuji za pozornost.



Seznam použitých zdrojů