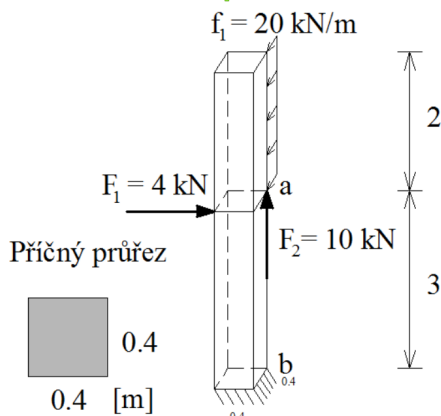
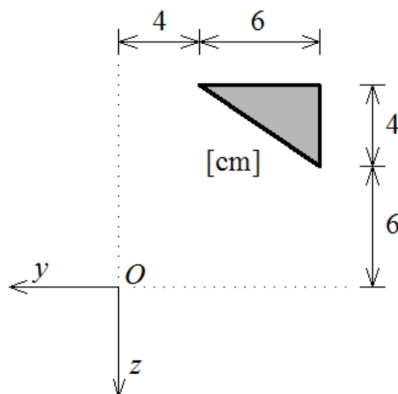


**Příklad XII.1** Na zadané konstrukci vykreslete průběhy všech vnitřních sil  $N$ ,  $V_y$ ,  $V_z$ ,  $M_x$ ,  $M_y$  a  $M_z$ . Napište rovnice pro ohybové momenty  $M_y(x)$  a  $M_z(x)$  na intervalu  $(a, b)$ , souřadný systém volte pravotočivý s počátkem ve vetknutí a osou  $x$  nahoru a osou  $z$  doprava.



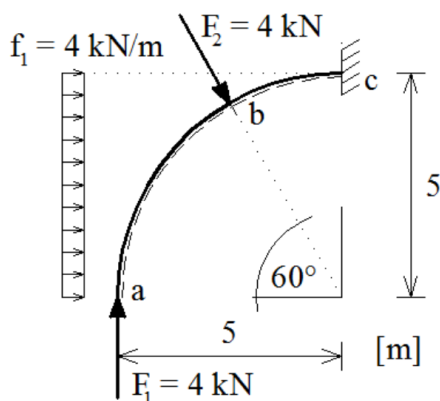
*Kontrola.*  $N^{ab} = 10$  kN,  $V_y^{ab} = 40$  kN,  $V_z^{ab} = 4$  kN,  $M_x^{ab} = -7,2$  kNm,  $M_y^{ab} = 2$  kNm,  $M_z^{ab} = 42$  kNm.

**Příklad XII.2** K počátku  $O$  souřadného systému  $yz$  stanovte hlavní momenty setrvačnosti, poloměry elipsy setrvačnosti a elipsu vykreslete.



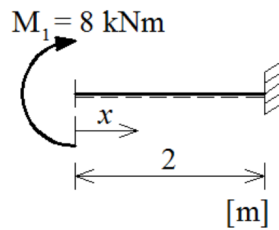
*Kontrola.*  $I_y = 912$  cm<sup>4</sup>,  $I_z = 792$  cm<sup>4</sup>,  $D_{yz} = 824$  cm<sup>4</sup>,  $i_{\min} = 1,47$  cm a  $i_{\max} = 11,83$  cm.

**Příklad XII.3** Na zadané konstrukci určete vnitřní síly  $M$ ,  $V$  a  $N$  v řezech  $a$ ,  $b$  a  $c$ .



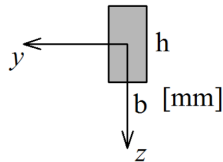
*Kontrola.*  $N^b = -17$  kN,  $N^c = -22$  kN,  $V^{ba} = -5,1961$  kN,  $V^{bc} = -9,1961$  kN,  $V^c = 0,5359$  kN,  $M^b = -27,4995$  kNm,  $M^c = -40$  kNm.

**Příklad XII.4** Je dána rovnice posouvající síly  $V(x) = -1,5x^2 + 8$  [kN]. Zakreslete a popište všechna chybějící zatížení, která na konstrukci působí a napište rovnici ohybového momentu  $M(x)$ .



*Kontrola.* Vlevo je síla nahoru 8 kN, pak trojúhelníkové svislé zatížení s nulovou intenzitou vlevo a intenzitou 6 kN/m vpravo. Průběh ohybového momentu je kubický:  $M(x) = -0,5x^3 + 8x + 8$ .

**Příklad XII.5** U zadaného obrazce stanovte momenty  $I_y, I_z$ , rozměry  $b, h$  a plochu  $A$ , jestliže znáte poloměry hlavní centrální elipsy setrvačnosti:  $i_{\min} = 40,4145$  [mm] a  $i_{\max} = 69,2820$  [mm].



*Kontrola.*  $b = 140$  mm a  $h = 240$  mm.

**Prosba** V případě, že v materiálu objevíte chybu nebo máte námět na jeho doplnění, napište na adresu [anna.kucerova@cvut.cz](mailto:anna.kucerova@cvut.cz).