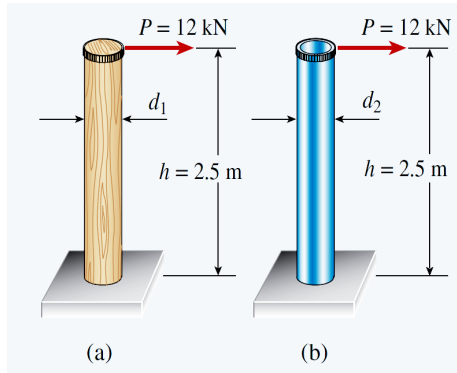
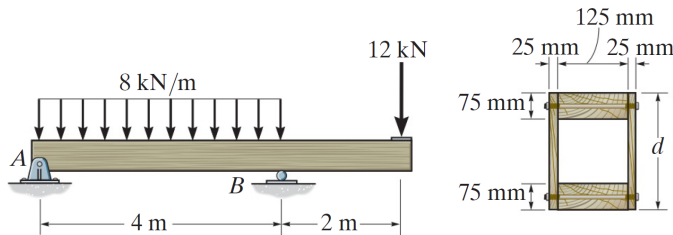


2. Gyakorlat

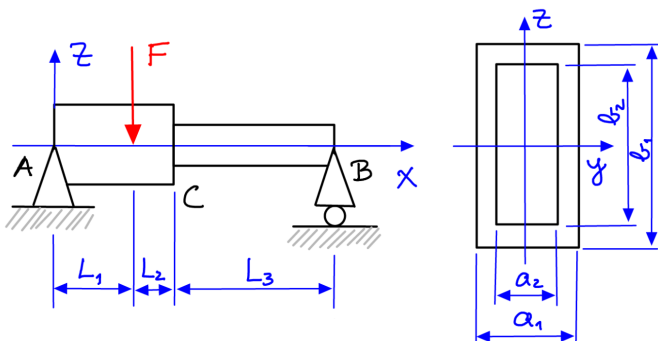
2.1. Példa. Egy függőleges oszlop terhelése a felső végén működő koncentrált erő az ábrán látható módon. Célunk meghatározni az oszlop anyagát és keresztmetszetét az alábbi módon: a) Tömör kör keresztmetszetű fából kívánjuk elkészíteni b) Alumínium csőből gyártjuk le úgy, hogy a cső falvastagsága a külső átmérő nyolcada. A fára és az alumíniumra megengedhető feszültségek: $\sigma_{\text{meg,fa}} = 15 \text{ MPa}$, $\sigma_{\text{meg,alu}} = 50 \text{ MPa}$. Határozzuk meg a szükséges méreteket!. **Megoldás:** $d_1 = 273,1 \text{ mm}$, $d_2 = 207,55 \text{ mm}$.



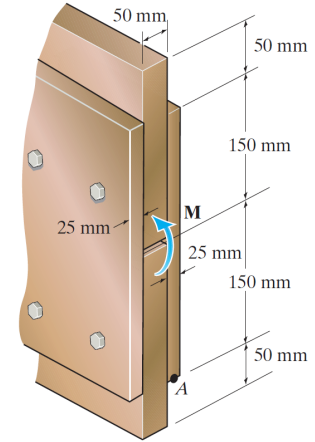
2.2. Példa. A megengedhető legnagyobb normálfeszültség 6 MPa az alábbi tartónál. Határozzuk meg a tartó keresztmetszetének d méretét úgy, hogy a tartó hajlításra megfeleljen. **Megoldás:** $d = 409,38 \text{ mm}$.



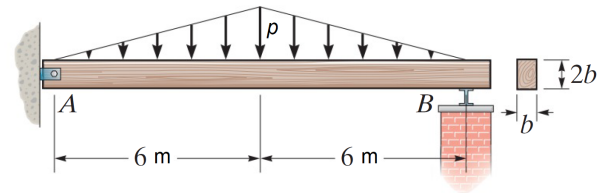
2.3. Példa. Határozzuk meg az alábbi tartó AC és CB részein a keresztmetszet méreteit úgy, hogy a $b_2/a_2 = b_1/a_1 = 2$ feltétel mellett hajlításra megfeleljen a tartó! Adatok: $L_1 = 2 \text{ m}$, $L_2 = 1 \text{ m}$, $L_3 = 4 \text{ m}$, $F = 14 \text{ kN}$, $\sigma_{\text{meg}} = 100 \text{ MPa}$. **Megoldás:** $a_{1\text{min}} = 66,9 \text{ mm}$, $a_{2\text{min}} = 62,1 \text{ mm}$.



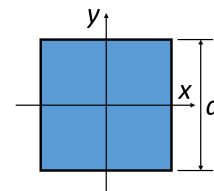
2.4. Példa. Az alábbi keresztmetszet terhelése az $M = 5 \text{ kNm}$ hajlítónyomatéki igénybevétel az ábrán látható módon. Határozzuk meg az A pontban ébredő normálfeszültség nagyságát! **Megoldás:** $\sigma_A = 1,98 \text{ MPa}$.



2.5. Példa. : Mekkora lehet a megoszló terhelés p intenzitása (a tartó közepén), ha az anyagra megengedett feszültség $\sigma_{\text{meg}} = 50 \text{ MPa}$? A tartó mérete ismert: $b = 10 \text{ cm}$. **Megoldás:** $p = 2,778 \text{ kN/m}$.



2.6. Példa. Tiszta hajlítással terhelte tartó keresztmetszete a oldalhosszúságú négyzet, a hajlítás tengelye az x -tengely. Hány százalékkal nő a maximális feszültség a keresztmetszetben, ha 45° -kal elforgatjuk a keresztmetszetet? **Megoldás:** $41,4\%$.



2.7. Példa. Egy fából készült vízzáró gát egyszerű modelljét szemlélteti az alábbi ábra. A gát falvastagsága $t = 12 \text{ cm}$, magassága $h = 2 \text{ m}$. Határozzuk meg, hogy mekkora a hajlításból adódó maximális normálfeszültség a gátban és adjuk meg a helyét! A gát B megtámasztását csuklós támasszal modellezzük! **Megoldás:** $\sigma_{\text{max}} = 2,1 \text{ MPa}$ $1,1547 \text{ m}$ mélységben.

