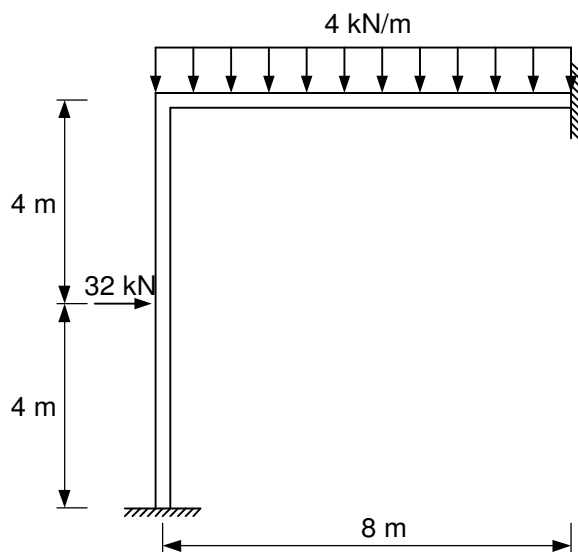


Tasokehä, bonustehtävä
Palautus 11.04.2013



8. Valitse kuvan tasokehälle sopiva elementtiverkko käyttäen kuuden vapausasteen palkkielementtiä ja jättäen tukiin liittyvät vapausasteet solmumitauksesta pois. Muodosta elementtiverkon perusyhtälö ja ratkaise siitä solmusiirtymät. Määritä pystysuuntaisen palkin normaalivoima-, leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuva. Laske pystysuuntaisen palkin normaalijännityksen itseisarvon maksimi. Palkit ovat profiilia IPE280 SFS2028, jonka $A = 6100 \text{ mm}^2$ ja $I_z = 75,9 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$. Materiaalin $E = 210 \text{ GPa}$. **0,75 p**

Vast. $U_X^2 \approx 0,093448 \text{ mm}$ $U_Y^2 \approx -0,105931 \text{ mm}$ $\Phi^2 \approx 0,00067039 \text{ rad}$
 $|\sigma|_{\max} \approx 66,991 \text{ MPa}$ (puristus, alemman tuen kohdalla oikeassa reunassa)