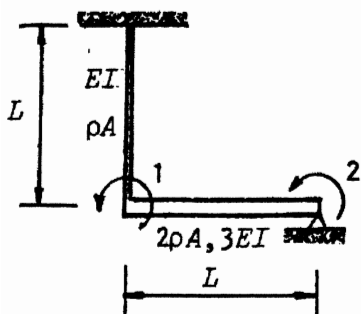
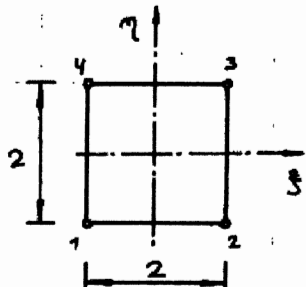
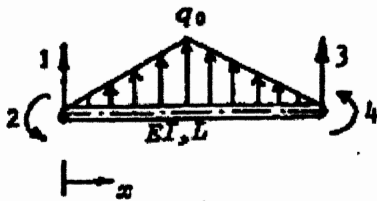
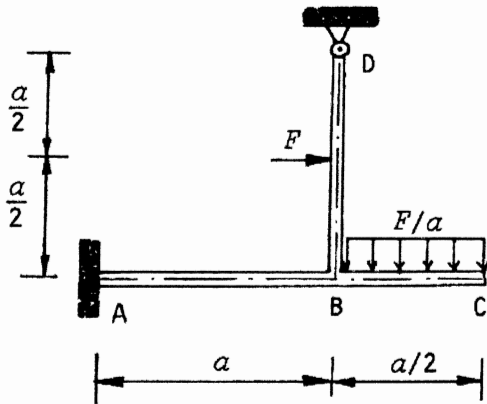


TENTTI 2 Mukana saa olla itse tehty 2-puol. A4-kokoinen käsinkirjoitettu kaavakokoelma, laskin ja matematiikan taulukkokirja



1. Tee oheiselle kehärakenteelle laskentamalli, jossa on mahdollisimman vähän vapausasteita. Laske tällä mallilla pisteeseen B liittyvien vapausasteiden arvot. Pisteeseen C siirtymää ei tarvitse laskea, joten osaa BC ei tarvitse sisällyttää sellaisenaan laskentamalliin (pelkkä tasaisen kuormituksen huomioiminen riittää). Kaikkien palkkien taivutusjäykkyys EI on vakio, ja vetojäykkyys $EA \rightarrow \infty$.

2. Määritä oheisen palkkielementin ekvivalentit solmuvoimat.

3 Tutki, mihin bilineaarisen elementin solmu 3 : (\hat{x}_3, \hat{y}_3) voidaan kuvaelementissä sijoittaa, jotta kuvauksen

$$\det [J] > 0 \quad (1)$$

4 Muodosta kuvan tasokehän, jonka palkit ovat tasapaksuja, homogeenisia ja venymättömiä, jäykkyyismatriisi ja *konsistentti* massamatriisi sekä laske kehän ominaiskulmataajuudet.

Ekvivalentteja solmuvoimia:

