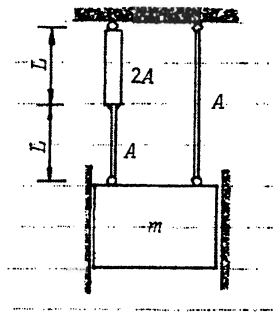
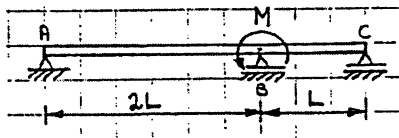


Tentti 1 18.5.2009

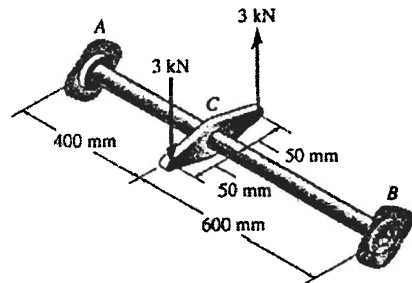
Mukana saa olla itse tehty kaavakokoelma (2-puol. käsinkirjoitettu A4) sekä taulukkokirja



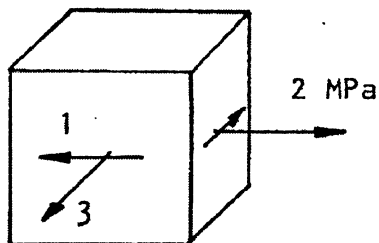
1. Laatikko, jonka massa $m = 10 \text{ Mg}$, ei pääse kallistumaan. Se on tuettu kahdella terässauvalla, joista toisen yläosan paksuus on kaksinkertainen alaosaan ja toiseen sauvaan verrattuna. Laske sauvojen varmuusluku myötämisen suhteen. $A = 500 \text{ mm}^2$, $L = 1,0 \text{ m}$
 $E = 200 \text{ GPa}$, $R_e = 240 \text{ MPa}$



2. Ratkaise oheisen hyperstaattisen palkin tukireaktiot ja piirrä palkin leikkausvoima- ja taivutusmomenttikuva. EI on vakio.



3. Teräsakseli AB on tuettu jäykästi kummastakin päästään. Akselin halkaisija on 40 mm. Kuormitus näkyy kuvasta. Laske akselin suurin väännöstä aiheutuva leikkausjännitys.



4. Määritä kuvan jännitystilän vertailujännitys maksimileikkausjännityshypoteesin MLJH ja vakiovääristymisenergiyahypoteesin VVEH mukaan.