

Rak-83.112 Teräsrakenteiden suunnittelu ja mitoitus (30v)

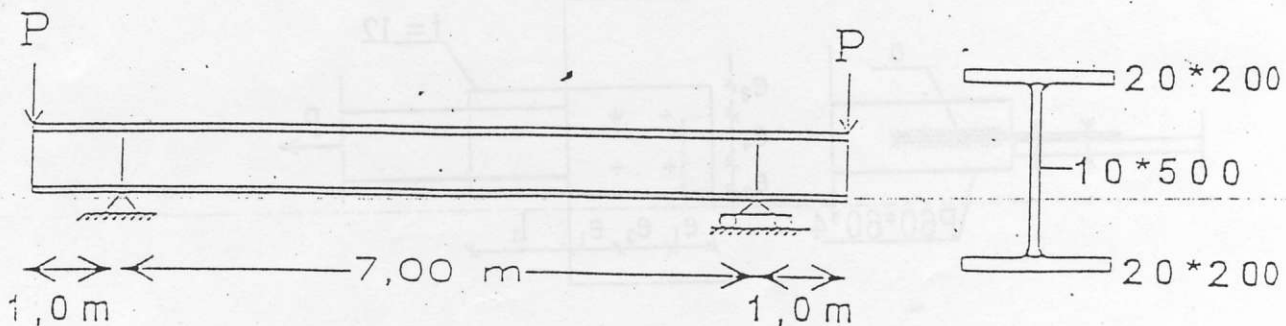
(Myös vanhat kurssit Rak-83.110/111)

Tentti 11.8.1998

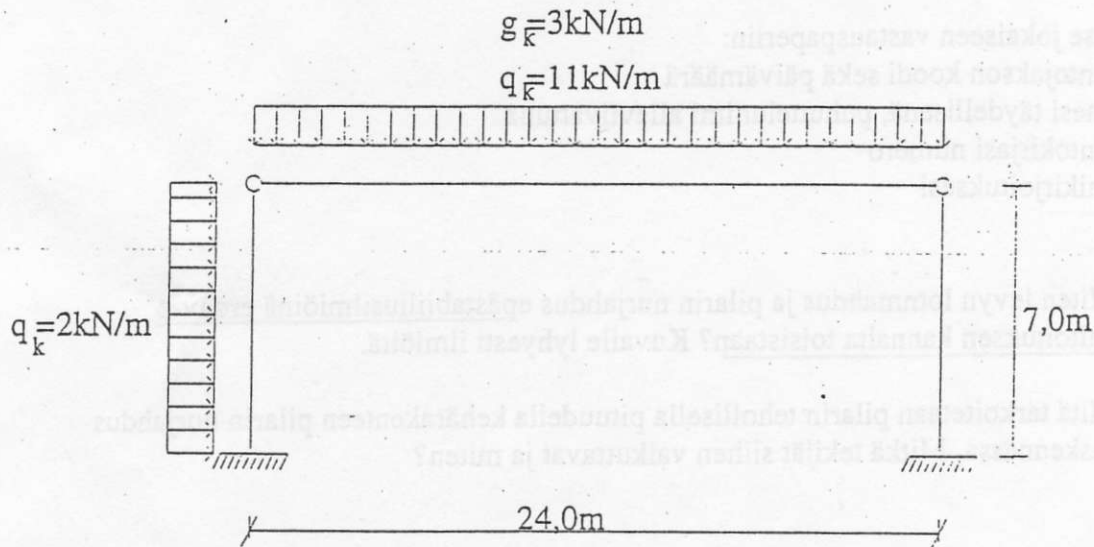
Merkitse jokaiseen vastauspaperiin:

- opintojakson koodi sekä päivämäärä
- nimesi täydellisenä, puhuttelunimi alleviivattuna
- opintokirjasi numero
- nimikirjoituksesi

- a) Miten levyn lommahdus ja pilarin nurjahdus epästabiiliusilmiöinä eroavat mitoituksen kannalta toisistaan? Kuvaile lyhyesti ilmiötä.
b) Mitä tarkoitetaan pilarin tehollisella pituudella kehärakenteen pilarin nurjahduslaskennassa. Mitkä tekijät siihen vaikuttavat ja miten?
2. Mitkä murtomekanismit määräävät putkiristikon liitoksen mitoituksen. Miten liitoksia voidaan vahvistaa?
3. Laske ohessa kuvatun hitsaamalla valmistetun palkin ominaiskuorma P ohjeen B7 mukaan ($\gamma_m=1.0$ ja $\gamma_f=1.6$). Teräslaji on S355 (Fe510). Kuormitus on staattista ja palkki on tuettu haarukkalaakereihin tukipisteissä. Palkin omaa painoa ei tarvitse ottaa huomioon.



4. Mitoita kehän vasempi kehäpilari kuvan mukaiselle tilanteelle. Teräslaji on S355. Taivutusmomentti vaikuttaa suuremman jäykkyyden suunnassa. Pilari on tuettu jatkuvasti pienemmän jäykkyyden suunnassa. Ohje: Voimasuureiden määrittämisessä voit käyttää liitettä 1.



5. Mitoita vetosauvan (keskeinen rasitus) P-60*60*4 Fe510 (S355) pään liitoslevyn $t=8\text{mm}$ Fe510 (S355) hitsit sekä ruuviliitos tasavahvoiksi sauvan kestävyyskannan kanssa. Käytössä on lujuusluokan 8.8 ruuvit.

$$\begin{aligned} e_2 &= 1,5d \\ e_1 &= e_3 = e_4 = 3,0d \\ l_1 &= 110\text{mm} \end{aligned}$$

