

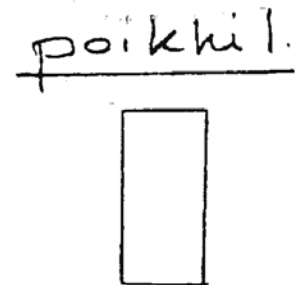
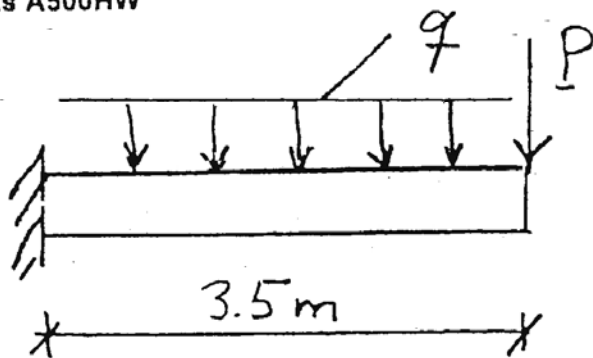
Rak-43.220 Betonirakenteiden perusteet

Tentti 24.10.2005

Kirjoita jokaiseen paperiin: - opintojakson nimi ja numero
- tentin päivämäärä
- oma nimi ja opintokirjan nro
- osasto ja vuosikurssi

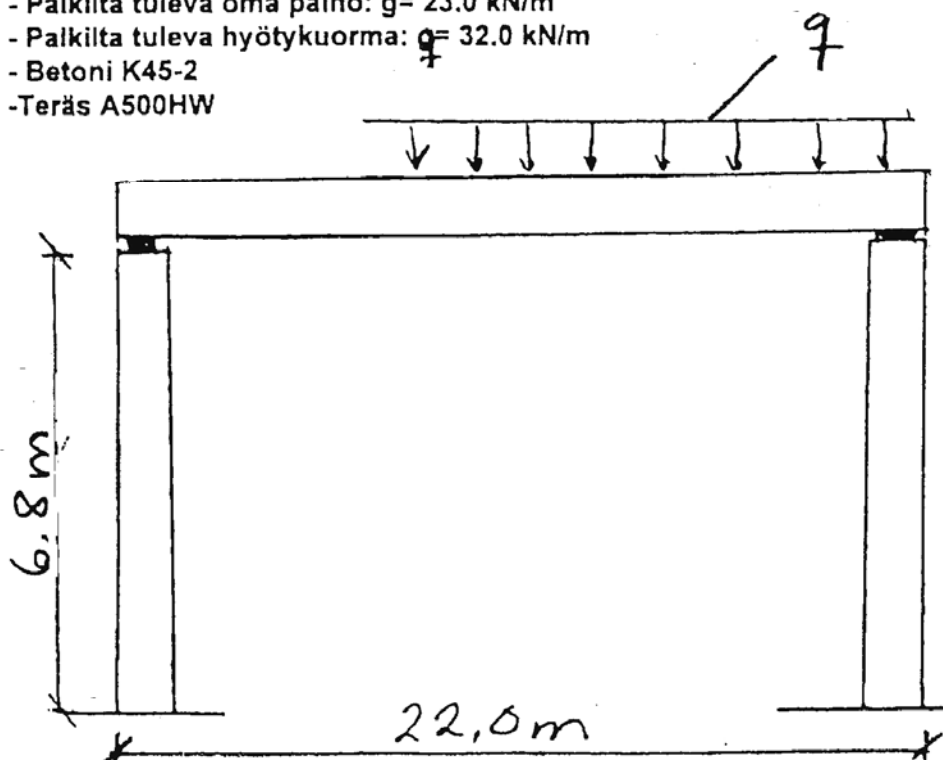
1. Suunnittele ja mitoita oheinen teräsbetoninen ulokepalkki murto- ja käyttörajatilassa.

- Hyötykuormana: tasainen kuormitus $q=23 \text{ kN/m}$ ja pistekuorma $P=123 \text{ kN}$, jotka ovat lyhytaikaisia.
- Betoni K40-2
- Teräs A500HW



2. Suunnittele ja mitoita oheinen teräsbetoninen kehäpilari, joka liittyy nivelellisesti jännebetonipalkkiin.

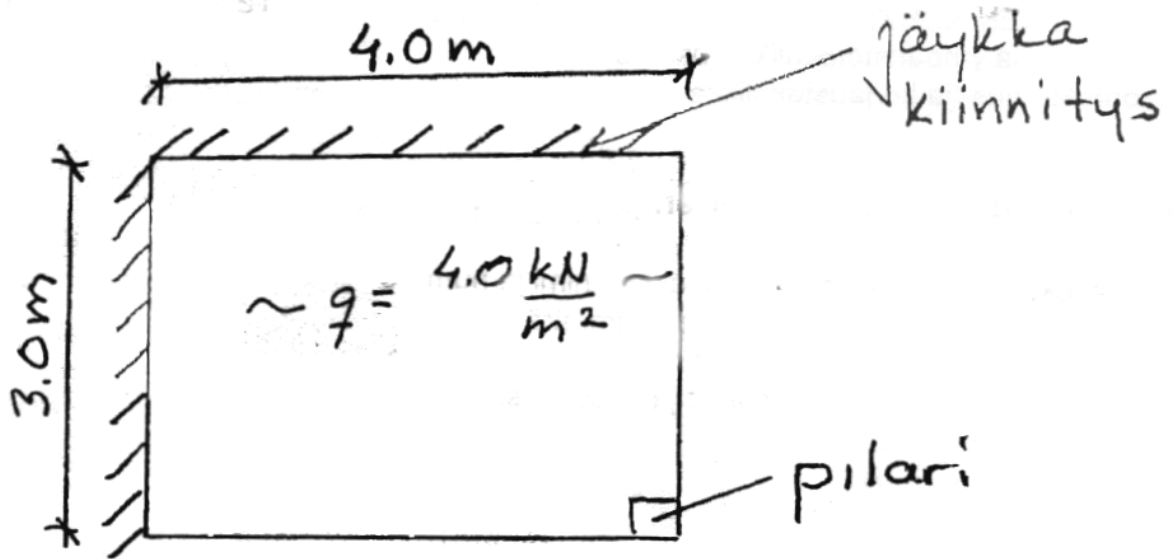
- Palkilta tuleva oma paino: $g=23.0 \text{ kN/m}$
- Palkilta tuleva hyötykuorma: $q=32.0 \text{ kN/m}$
- Betoni K45-2
- Teräs A500HW



3. Suunnittele ja mitoita oheinen laatta myötöviivateoriaa käyttäen.

- Betoni K35-2

- Teräs A400H



4. Suunnittele ja mitoita oheinen lyhyt uloke.

- $P_1 = 432 \text{ kN}$

- $P_2 = 123 \text{ kN}$

- Betoni K50-2

- Teräs A500HW

