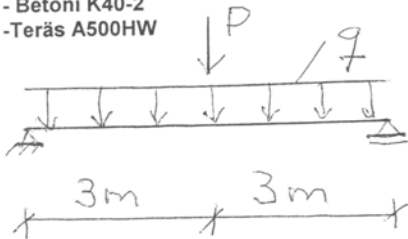


Rak-43.220 Betonirakenteiden perusteet

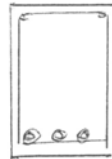
Kirjoita jokaiseen paperiin: - opintojakson nimi ja numero
- tentin päivämäärä
- oma nimi ja opintokirjan nro
- osasto ja vuosikurssi

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

- Hyötykuorman muodostaa tasainen kuormitus $q=15.0$ kN/m ja pistekuorma $P=12.0$ kN, joista lyhytaikaisosuus on 50%.
- Betoni K40-2
- Teräs A500HW



poikkil.

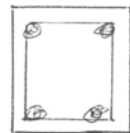


2. Suunnittele ja mitoita oheinen palkkia tukeva teräsbetoninen mastopilari, joka liittyy jäykästi peruslaattaan ja nivelellisesti palkkiin. Pilarin kuormitukset ovat

- Palkilta tuleva oma paino: $G=125.0$ kN
- Palkilta tuleva lumikuorma: $Q=25.5$ kN
- Betoni K45-2
- Teräs A500HW

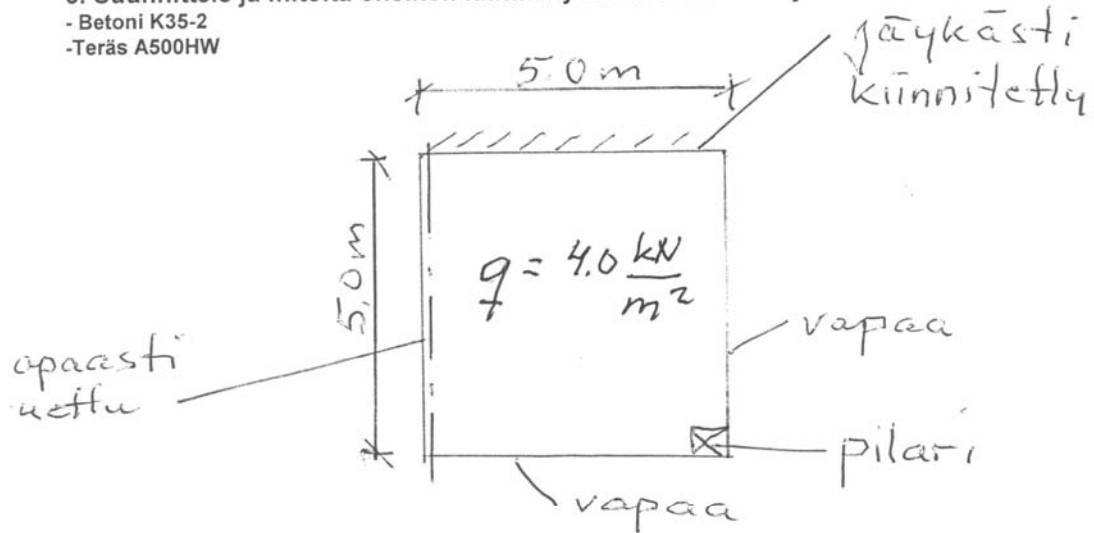


poikkil.



3. Suunnittele ja mitoita oheinen laatta myötöviivateoriaa käyttäen.

- Betoni K35-2
- Teräs A500HW



4. Suunnittele ja mitoita karkearakeiselle maapohjalle tuleva neliskulmainen peruslaatta, jolle geotekninen kantavuus on 0.5 MPa. Pilarilta tuleva normaalivoima on 1.0 MN, joka voi olla 0.25m epäkeskeinen.

- Betoni K30-2
- Teräs A500HW

