

A!

Rak-50.3125 MAAMEKANIIKAN ERIKOISKURSSI
Rak-50.3125 Advanced course on Soil Mechanics

Exam 17.12.2013 You answer only in one language. For Finnish students, you can use English terms, if needed.

1. Mitä tarkoitetaan jatkuvuus käsitteellä? Millaisten materiaalien ja rakenteiden mitoituksessa on tarpeen käyttää myös epäjatkuvia malleja?
What is continuity in soil mechanics? When do you need discontinuous models?
Especially, for which kind of materials and structures discontinuous models are needed.
2. Lepopaine. Milloin oletetaan, että maassa vallitsee lepopaine ja mitä se käytännössä tarkoittaa? Milloin lepopainetta käytetään mitoituksessa? Earth pressure at rest. When does it exist and what does it mean? When it is used in the design?
3. Luiskien ja penkereiden stabiilitetti. Kuvaile erilaisia sortuman perustyypppejä. Voit myös piirtää. Kerro myös millaisissa olosuhteissa ko. sortumatyypppejä voi esiintyä.
Stability of excavations and embankments. Describe different failure types. You can also draw figures. In which kind of situations these failure types may occur?
4. Puolijäykkä perustuslaatta. Miten pohjapaineen ja painuman oletetaan jakaantuvan puolijäykkän peruslaatan alla. Laske alustaluku, kun perustuksen koko on 1,2m x 1,2m, pystykuorma on 200 kPa ja arvioitu painuma on 55 mm.
Half-flexible foundation slab. How does the settlements distribute under the foundation? And the contact pressure? Calculate the ground reaction for the case, where the size of the footing is 1,2 x 1,2 m², the vertical loading is 200 kPa and the estimated settlement is 55 mm.
5. Idealisoidut jännitys- muodonmuutoskuvaajat. Esitä kirjallisesti ja piirtämällä kuusi geotekniikan perusmateriaalimallia. Esitä myös materiaaleja / tilanteita, joissa ko. kuvaajia voidaan käyttää. Idealised stress-strain relationships. Present and draw the six basic stress-strain relationships of geotechnical engineering. Present also cases and materials to which these material models can be used.
6. Mitkä tekijät vaikuttavat esikonsolidaatiojännitykseen? Mitä on saven rakenne ja miten se ilmenee koetuloksissa?
Preconsolidation pressure. What are factors affecting to the preconsolidation pressure? What is the structure of the clay and how does it affect to the testing results?