

| | |
|---|--|
| Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Σερρών Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Τμήμα Πολιτικών Δομικών Έργων Ακαδημαϊκό Έτος 2012-2013 | Εξέταση Θεωρίας: ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Διδάσκων: Κίρτας Εμμανουήλ Εξεταστική περίοδος Ιουνίου (επί πτυχίω) |
|---|--|

A

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα και 20 λεπτά

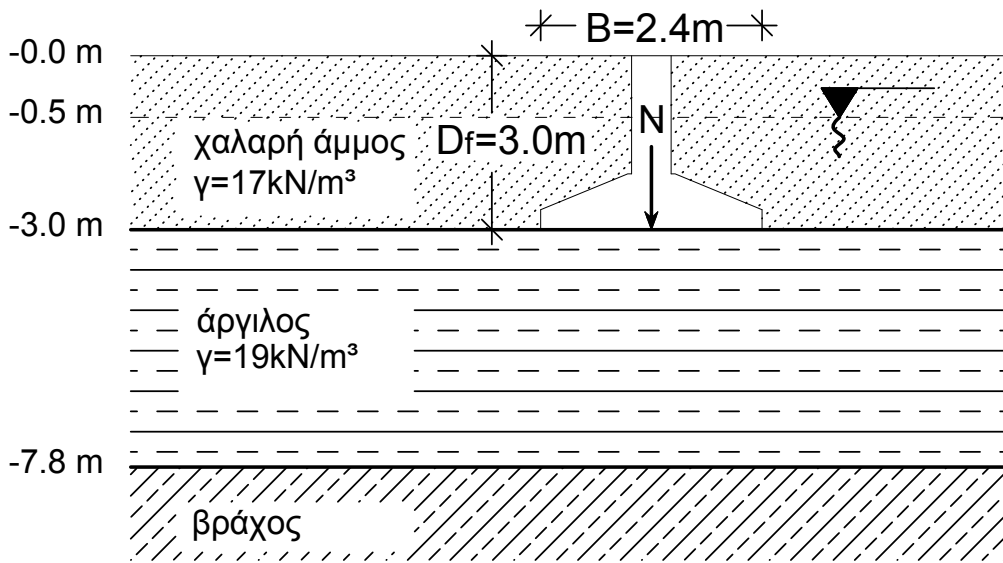
Όνοματεπώνυμο φοιτητή: ΑΕΜ:.....

Εξεταστική περίοδος παράδοσης Εργασίας:

Ζήτημα 1 (5.0 βαθμοί) (30min)

Δίνεται άκαμπτο πέδιλο που θεμελιώνεται σύμφωνα με την εδαφική τομή του σχήματος. Να υπολογιστεί η άμεση καθίζηση του εδάφους με τη μέθοδο Steinbrenner:

- Διαστάσεις θεμελίου $B=2.4\text{m}$, $L=4.8\text{m}$
- Φορτίο θεμελίου από ανωδομή $N=800\text{kN}$
- Άργιλος: $E_s=20000\text{kPa}$, $\nu=0.40$ (οι τιμές που δίνονται αφορούν στραγγισμένες συνθήκες δίχως νερό)
- Όπου απαιτηθεί να ληφθεί $\gamma_{\text{κορ}}=\gamma$, $\gamma_w=10\text{kN/m}^3$



Απαντήσεις

Η καθίζηση προφανώς αναπτύσσεται στην αργιλική στρώση.

Λαμβάνονται τιμές E_u και ν_u για αστράγγιστες συνθήκες για κορεσμένη άργιλο (βλ. σχέση μετατροπής από στραγγισμένες σε αστράγγιστες στις σημειώσεις).

Καθίζηση στην άργιλο στο κέντρο εύκαμπτου πεδίου $\Delta H=0.0042\text{m}$.

Καθίζηση στην άργιλο σε άκαμπτο πέδιλο (σχέσεις αναγωγής από εύκαμπτο σε άκαμπτο):

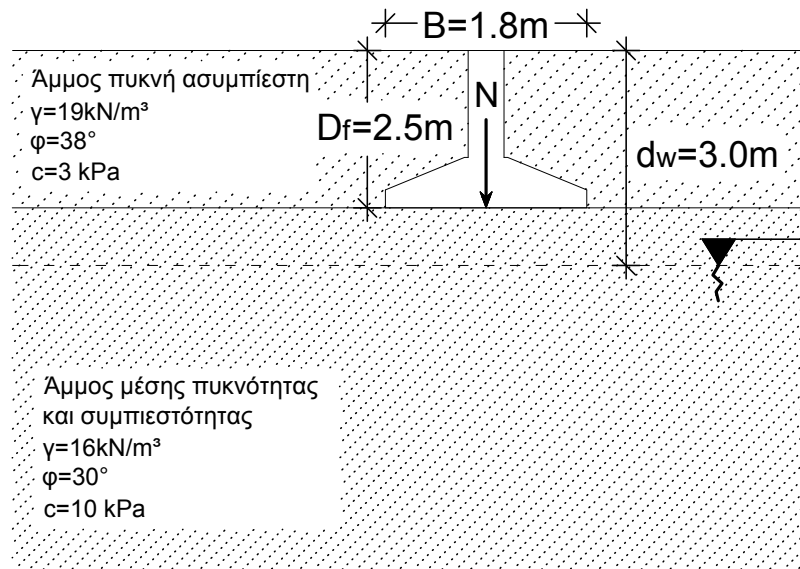
- Κατά Bowles (1997) $\Delta H=0.0039\text{m}$
- Κατά Καββαδά (2005) $\Delta H=0.0028\text{m}-0.0031\text{m}$

Ζήτημα 2 (5.0 βαθμοί) (20min)

Δίνεται το τετραγωνικό θεμέλιο του σχήματος.

Ζητούνται:

- (α) Ποιος είναι ο τύπος αστοχίας του εδάφους βάσει της περιγραφής του **και γιατί?**
- (β) Να γίνει ο υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας q_u με την κατάλληλη σχέση του Terzaghi λαμβάνοντας προσεκτικά υπόψη τον υδροφόρο ορίζοντα
- Όπου απαιτηθεί να ληφθεί $\gamma_{\text{κορ}} = \gamma$, $\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^3$



Απαντήσεις

- (α) Βάσει περιγραφής στην Άμμο μέσης πυκνότητας και συμπιεστότητας αναμένεται τοπική αστοχία (αιτιολόγηση από αντίστοιχη σελίδα σημειώσεων)
- (β) Λαμβάνεται η σχέση Terzaghi για τετραγωνικό πέδιλο, λαμβάνεται υπόψη τοπική αστοχία και υδροφόρος ορίζοντας κάτω από τη στάθμη θεμελίωσης, προκύπτει $q_u = 587.87 \text{ kPa}$