

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Ονοματεπώνυμο φοιτητή: ..... ΑΕΜ:.....

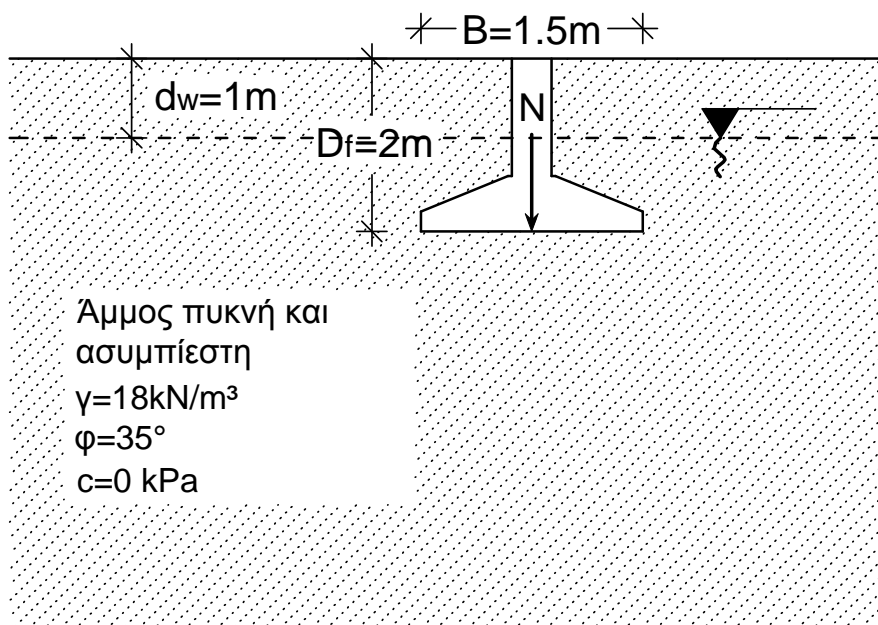
### Ζήτημα 1 (3.5 βαθμοί)

Για το θεμέλιο του σχήματος ζητούνται:

- Να βρεθεί ο τύπος αστοχίας του εδάφους
- Να επιλεγεί η πιο κατάλληλη σχέση υπολογισμού μεταξύ Terzaghi και Meyerhof (απαιτείται αιτιολόγηση)
- Να γίνει ο υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας με τη σχέση που επιλέχθηκε στο (β)
- Να βρεθεί η μέγιστη επιτρεπόμενη τιμή κατακόρυφου φορτίου  $N$  που μπορεί να φέρει το θεμέλιο με ενιαίο συντελεστή ασφαλείας  $FS=3$

Δίνονται:

- $B=1.5\text{m}$  και  $L=3.0\text{m}$
- Όπου απαιτηθεί να ληφθεί  $\gamma_{\text{κορ}}=\gamma$ ,  $\gamma_w=10\text{kN/m}^3$



### Απαντήσεις

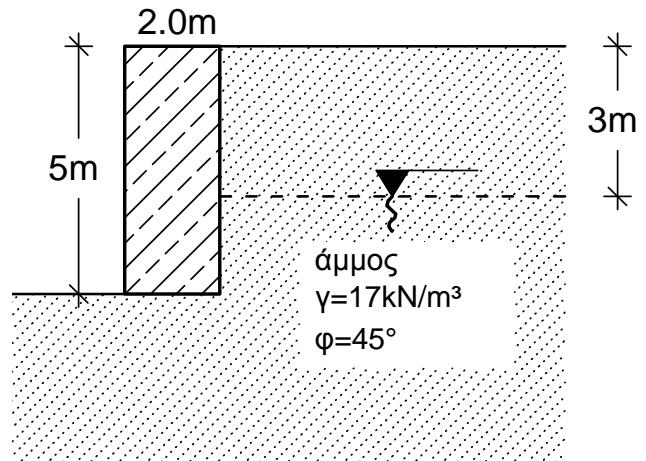
- Γενική αστοχία
- Meyerhof λόγω διαστάσεων θεμελίου
- $q_u=1619.74\text{kPa}$ ,  $\sigma_{\text{εν}}=539.91\text{kPa}$
- $N_{\text{εν}}=2429.62\text{kN}$

### Ζήτημα 2 (3.5 βαθμοί)

α) Να γίνει ο υπολογισμός των διαγραμμάτων ολικών τάσεων, ενεργών τάσεων και πίεσης του νερού των πόρων έως το βάθος των 5m (στάθμη θεμελίωσης τοίχου)

β) Να υπολογιστεί ο συντελεστής ασφαλείας σε ανατροπή στον τοίχο οπλισμένου σκυροδέματος του σχήματος ( $\gamma_{\text{σκυρ}}=25\text{kN/m}^3$ ,  $\gamma_w=10\text{kN/m}^3$ ,  $\gamma_{\text{κορ}}=\gamma$ )

Σημείωση: στη βάση του τοίχου θεωρείται αδιαπέρατο υλικό



### Απαντήσεις

(β) FS=3.48

### Ζήτημα 3 (4.0 βαθμοί)

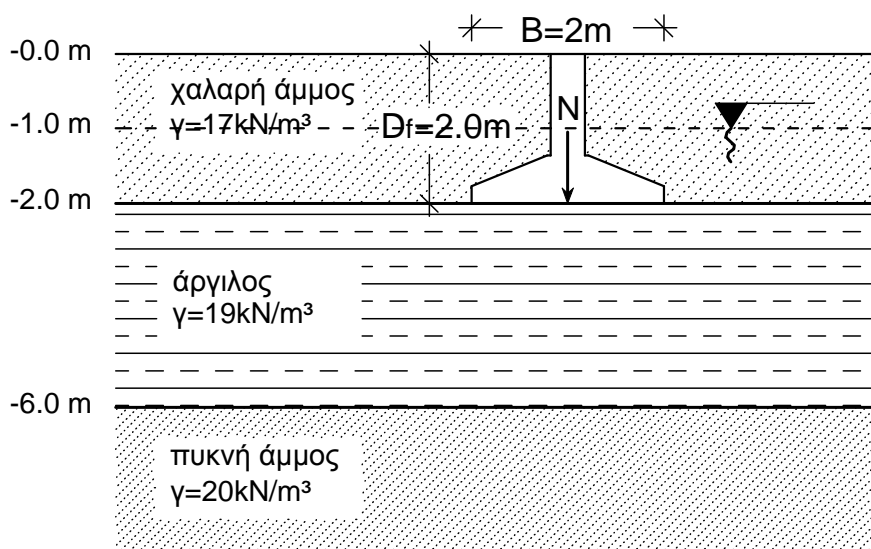
Δίνεται άκαμπτο πέδιλο  $B=2\text{m}$ ,  $L=4\text{m}$  σύμφωνα με το σχήμα.

(α) Να υπολογιστεί η καθίζηση στερεοποίησης σύμφωνα με τα παρακάτω δεδομένα:

- Φορτίο θεμελίου από ανωδομή  $N=700\text{kN}$
- Άργιλος: κανονικά στερεοποιημένη, δείκτης συμπιεστότητας  $C_c=0.105$ , δείκτης πόρων  $e_o=0.79$
- Όπου απαιτηθεί να ληφθεί  $\gamma_{\text{κορ}}=\gamma$ ,  $\gamma_w=10\text{kN/m}^3$
- Ο διαχωρισμός του αργιλικού στρώματος να γίνει απλοποιητικά σε δυο στρώσεις όμοιου πάχους
- ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαιτείται να γίνει σχήμα υπολογισμού των καθιζήσεων στερεοποίησης με τις στρώσεις που διαχωρίζονται και όπου θα φαίνονται και οι απαιτούμενες θέσεις υπολογισμού

(β) Η καθίζηση που υπολογίστηκε υπερβαίνει τα επιτρεπόμενα όρια ?

(γ) Αν στη θέση της αργίλου δεν υπήρχε άργιλος αλλά χαλαρή άμμος, έως ποιο βάθος θα υπολογίζατε την καθίζηση στερεοποίησης ?



### Απαντήσεις

(α)  $\Delta H_c=0.0569\text{m}$