

<b>ΤΕΙ Κεντρικής Μακεδονίας</b> <b>Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών</b> <b>Τμήμα ΠΜ&amp;ΜΤΓ ΤΕ – Κατεύθυνση Πολ. Μηχ. ΤΕ</b> Ακαδημαϊκό Έτος 2015-2016	Εξέταση Θεωρίας: <b>ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ</b> Διδάσκων: Κίρτας Εμμανουήλ Εξεταστική περίοδος Ιανουαρίου (εμβόλιμη)	<b>A</b>
---	---	----------

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα και 30 λεπτά

Όνοματεπώνυμο φοιτητή: ..... ΑΕΜ:.....

Εξεταστική περίοδος παράδοσης Εργασίας:.....

**Ζήτημα 1 (4.0 βαθμοί) (30min)**

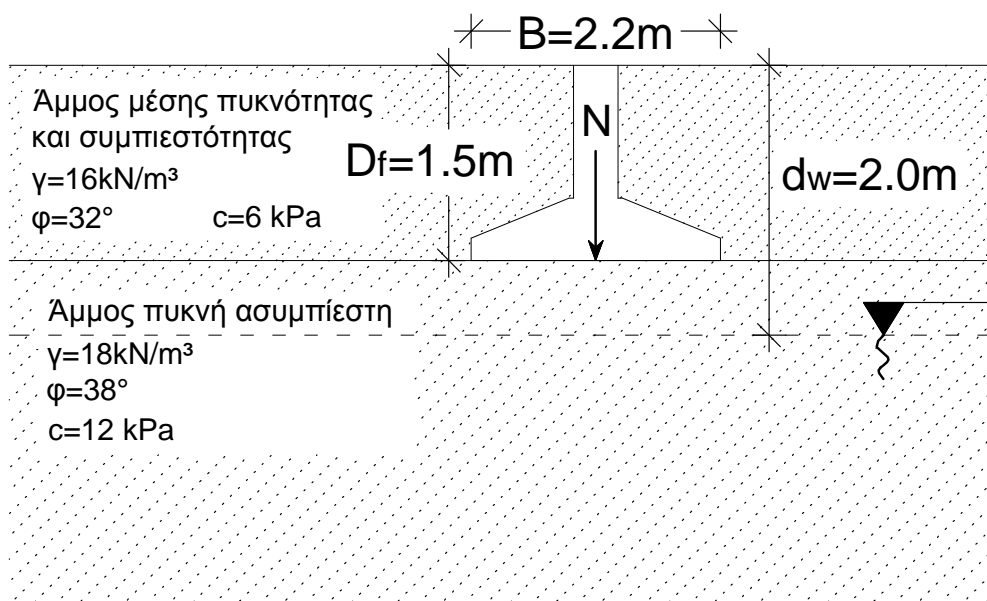
Δίνεται το θεμέλιο του σχήματος. Ζητούνται:

(α) [0.5 βαθμ.] Ποιος είναι ο τύπος αστοχίας του εδάφους βάσει της περιγραφής του **και γιατί?**

(β) [3.0 βαθμ.] Να γίνει ο υπολογισμός της φέρουσας ικανότητας  $q_u$  με την κατάλληλη σχέση του Terzaghi. Δεδομένα:

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

(γ) [0.5 βαθμ.] Να υπολογιστεί η επιτρεπόμενη τάση πεδίου αν πρόκειται για βιομηχανικό κτίριο, όπου οι γεωτεχνικές παράμετροι έχουν προκύψει από απλή ενημέρωση για τις εδαφικές συνθήκες από τα γύρω κτίρια (δίχως αναλυτική μελέτη).



**Απαντήσεις Ζήτημα 1**

(α) Γενική αστοχία (απαιτείται αιτιολόγηση).

(β) Προκύπτει  $q_u=3396.83\text{kPa}$  από σχέση Terzaghi για τετραγωνικό θεμέλιο

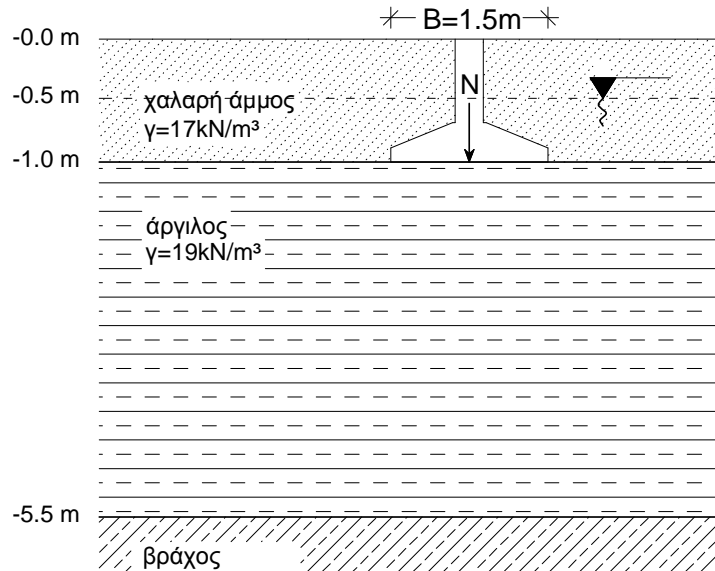
(γ) Η αναπτυσσόμενη τάση στο έδαφος προκύπτει  $849.21\text{kPa}$

## Ζήτημα 2 (3.0 βαθμοί) (30min)

Δίνεται άκαμπτο πέδιλο που θεμελιώνεται σύμφωνα με την εδαφική τομή του σχήματος με τα παρακάτω δεδομένα:

- Διαστάσεις θεμελίου  $B=1.5\text{m}$  ,  $L=3.0\text{m}$
- Φορτίο θεμελίου από ανωδομή  $N=800\text{kN}$
- Άργιλος: Μέτρο συμπίεσης  $E_s=18000\text{kPa}$ , δείκτης Poisson  $\nu=0.4$

[3.0 βαθμοί] Να υπολογιστεί η άμεση καθίζηση του πεδύλου με τη μέθοδο Steinbrenner και να εξεταστεί εφόσον η καθίζηση που υπολογίστηκε είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων.



### Απαντήσεις Ζήτημα 2

Η αναπτυσσόμενη άμεση καθίζηση για το κέντρο εύκαμπτου πεδύλου ισούται με  $0.0099\text{m}$ . Με κατάλληλη σχέση υπολογισμού προκύπτει η τιμή της καθίζησης για άκαμπτο πέδιλο.

## Ζήτημα 3 (3.0 βαθμοί) (20min)

**(3α) [1.5 βαθμός]** Σχεδιάστε μια περίπτωση αντιστήριξης όπου αναπτύσσονται και παθητικές ωθήσεις στο έδαφος. Δικαιολογήστε τον λόγο για τον οποίο οι παθητικές ωθήσεις εδάφους συνήθως δεν λαμβάνονται με την πλήρη τους τιμή αλλά λαμβάνονται απομειωμένες;

**(3β) [1.5 βαθμός]** Στο παρακάτω σχήμα δίνονται 4 πιθανά διαγράμματα ολικών τάσεων με το βάθος. Να αναφέρετε ποιο από τα διαγράμματα είναι το σωστό; Να δικαιολογήσετε ποιο είναι το λάθος και γιατί, σε κάθε διάγραμμα που απορρίπτετε.

