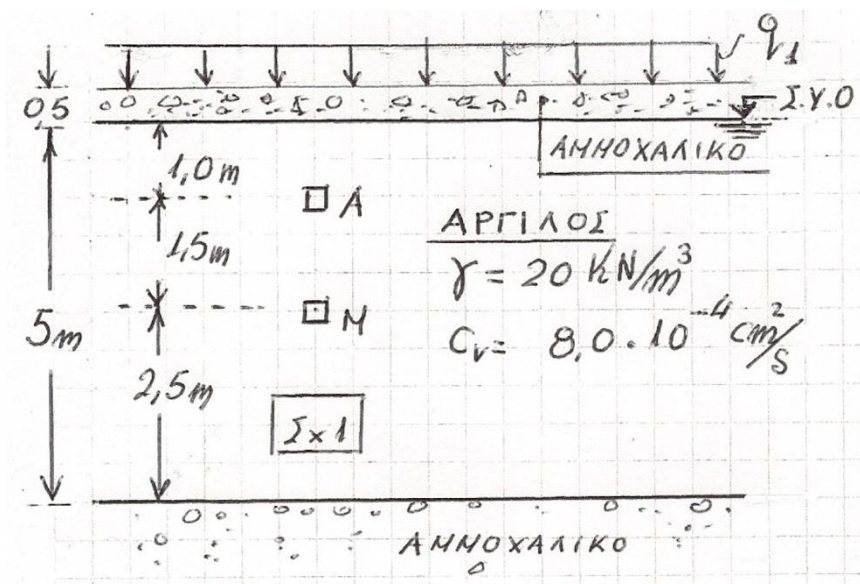


ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II

5^ο ΕΞΑΜΗΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

7^η Σειρά Ασκήσεων

- 7.1 Στην ελεύθερη επιφάνεια αργιλικής στρώσης διαστρώνεται αμμοχάλικο ($\gamma=20 \text{ kN/m}^3$) σε μικρό πάχος $0,50 \text{ m}$ και στη συνέχεια επιβάλλεται σχετικώς γρήγορα φόρτιση $q_1=190 \text{ kPa}$ σε μεγάλη έκταση (Σχ.1). (α) Να υπολογισθούν οι συνολικές πιέσεις του ύδατος των πόρων u , καθώς και οι ενεργές τάσεις σ' στα σημεία M, A: i) Αμέσως μετά την επιβολή του φορτίου, ii) Μετά την παρέλευση 1 έτους.
- (β) Να υπολογίσετε στον ίδιο χρόνο (1 έτος) τον μέσο βαθμό στερεοποίησης της αργιλικής στρώσης U_m και να τον συγκρίνετε με τον βαθμό στερεοποίησης του σημείου M.

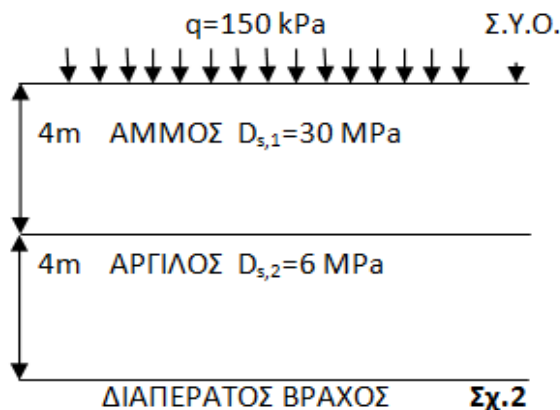


- 7.2 Στην ελεύθερη επιφάνεια της εδαφικής τομής του Σχ.2 επιβλήθηκε εκτεταμένη φόρτιση $q=150 \text{ kPa}$. Μετά από 8 μήνες μετρήθηκε η καθίζηση της επιφανείας $3,6 \text{ cm}$.

Ζητούνται: (α) Η τελική-συνολική καθίζηση, καθώς και ο χρόνος της πρακτικής περατώσεως της στερεοποίησης του αργιλικού στρώματος.

(β) Αν ο βράχος κάτω από την άργιλο ήταν αδιαπέρατος, πώς θα άλλαζαν οι απαντήσεις σας στο προηγούμενο ερώτημα;

(Προσεγγιστική επίλυση)



7.3 Από δοκιμή μονοδιάστατης στερεοποίησης σε αντιπροσωπευτικό δείγμα της αργλικής στρώσης αρχικού ύψους 2,5 cm προέκυψε το διάγραμμα ενεργών τάσεων ανηγμένων παραμορφώσεων ($\sigma' - \epsilon_v$) του Σχ.3. Από την αξιολόγηση του διαγράμματος της χρονικής εξέλιξης των παραμορφώσεων μιας αντιπροσωπευτικής βαθμίδας φορτίσεως του οιδημέτρου (συμπιεσομέτρου), προέκυψε ότι το 50% της στερεοποίησης αναπτύχθηκε σε χρόνο 9,5 min (σε $U_m = 50\%$ αντιστοιχεί $T_v \approx 0,2$). Στην ελεύθερη επιφάνεια της αργίλου επιβάλλεται εκτεταμένη φόρτιση $q = 100$ kPa.

Ζητούνται: (α) Η συνολική καθίζηση της στρώσης, μετά την πλήρη στερεοποίηση, (β) Η καθίζηση που αναμένεται να αναπτυχθεί σε χρόνο 2 μηνών από την φόρτιση.

