



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Κ. Λουπασάκης

Ασκήσεις 8 - 9: Γεωστατικές – Αρχικές Τάσεις

8. Μικροσήραγγα πρόκειται να κατασκευαστεί σε βάθος 10m από την επιφάνεια του εδάφους, εντός αμμώδους σχηματισμού. Σε βάθος 3m εντοπίζεται υδροφόρος ορίζοντας. Ο αμμώδης σχηματισμός έχει δείκτη πόρων $e=0,60$ και στην ακόρεστη ζώνη ο βαθμός κορεσμού είναι $S_r=0,70$. Να υπολογιστούν οι κατακόρυφες ολικές και ενεργές τάσεις στο βάθος της σήραγγας.
($\gamma_s=27,0 \text{ KN/m}^3$ & $\gamma_w=10,0 \text{ KN/m}^3$)
9. Για τις απαιτήσεις θεμελίωσης κατασκευής ανορύχθηκε γεωτεχνική γεώτρηση βάθους 20m. Με τη γεώτρηση αυτή διατρήθηκαν οι ακόλουθοι εδαφικοί σχηματισμοί: από τη στάθμη 0,00 ως τη στάθμη -10,00 m άμμος με $\gamma_{\text{sat, άμμου}} = 19,4 \text{ KN/m}^3$, $\gamma_d, \text{ άμμου} = 17 \text{ KN/m}^3$, $\phi = 30^\circ$ και $\text{OCR}=1$, από τη στάθμη -10,00 ως τη στάθμη -15,00 m αργιλοίλος με $\gamma_{\text{sat, αργιλοίλος}} = 19 \text{ KN/m}^3$, $\phi = 15^\circ$ και $\text{OCR}=1$ και από τη στάθμη -15,00 ως τη στάθμη -20,00 m υπερστερεοποιημένη άργιλος με $\gamma_{\text{sat, άργιλου}} = 19,5 \text{ KN/m}^3$, $\phi = 20^\circ$ και $\text{OCR}=1,8$. Να υπολογιστούν οι κατακόρυφες και οριζόντιες, ολικές και ενεργές, τάσεις στη στάθμη των -20m στις παρακάτω δύο περιπτώσεις:
α) όταν η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα συμπίπτει με την επιφάνεια του εδάφους.
β) όταν η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα είναι στα -5,00 m και η άμμος στην ακόρεστη ζώνη έχει βαθμό κορεσμού $S_r = 0,50$ και δείκτη πόρων $e=0,70$.
($\gamma_s=27,0 \text{ KN/m}^3$ & $\gamma_w=10,0 \text{ KN/m}^3$)