



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
ΕΛΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΩΝ
ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Κ. Λουπασάκης

Ασκήσεις 25-27: Φέρουσα Ικανότητα Εδάφους

25. Σε τετραγωνικό πέδιλο με διαστάσεις 3,00x3,00m, θεμελιωμένο επί ομογενούς στρώματος πυκνής άμμου, να προσδιοριστεί η φέρουσα ικανότητα και η επιτρεπόμενη τάση για $\Sigma A=3$. Η σχετική πυκνότητα των υλικών είναι $D_r=0.8$, το βάθος θεμελίωσης είναι $D=3m$, το φαινόμενο βάρος των εδαφικών υλικών είναι $\gamma=16 \text{ kN/m}^3$, η γωνία τριβής $\phi=34^\circ$ και η συνοχή $c=0$. Ποια τα αντίστοιχα μεγέθη αν θεωρηθεί ότι $D_r=0,5$ και $\phi=30^\circ$;

26. Φορτίο $P=150T$ πρόκειται να θεμελιωθεί σε τετραγωνικό πέδιλο και σε βάθος θεμελίωσης 4m. Οι σχηματισμοί στη θέση θεμελίωσης του έργου είναι:

- Από 0 έως 2m: άμμος με $\phi=30^\circ$, $c=0$, $\gamma_{\alpha\mu}=17,5 \text{ kN/m}^3$ και
- Από 2m και κάτω: Άργιλος στιπρή με $\phi=20^\circ$, $c=5 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_{\alpha\rho}=18,5 \text{ kN/m}^3$.

α) Να προσδιοριστεί η πλευρά του θεμελίου με $\Sigma A=3$.

β) Αν η θεμελίωση πραγματοποιηθεί στα 2m τι αλλάζει στη φέρουσα ικανότητα για το συγκεκριμένο πλάτος θεμελίωσης;

27. Στο χώρο ανέγερσης οικοδομής η στάθμη του υπόγειου υδροφορέα παρουσιάζει διακύμανση από τα -7m έως το -1m κατά τη διάρκεια του υδρολογικού έτους.

Η στάθμη θεμελίωσης των τετραγωνικών πέδινων (2,00x2,00m) της κατασκευής είναι τα -2m και ο σχηματισμός θεμελίωσης είναι μια αργιλοάμμος με γωνία τριβής $\phi=34^\circ$, συνοχή $c=0,5 \text{ kN/m}^2$ και $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$.

Να υπολογιστεί η φέρουσα ικανότητα όταν:

α) η στάθμη του υδροφορέα βρίσκεται στο μέγιστο βάθος των -7m,

β) η στάθμη του υδροφορέα βρίσκεται στα -3m,

γ) η στάθμη του υδροφορέα βρίσκεται στη στάθμη θεμελίωσης και

δ) η στάθμη βρίσκεται στο ελάχιστο βάθος των -1m.