

ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ–ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

1^η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Παράδοση σε 3 Εβδομάδες

ΑΣΚΗΣΗ Α

Από το δίτομο βιβλίο “ΣΤΑΤΙΚΗ των ΔΟΜΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ” (Λ. Σταυρίδη) να μελετήσετε δύο κεφάλαια της δικής σας επιλογής (Εμβάθυνση και όχι λεπτομέρειες). Δώστε μιά-δύο σελίδες (το πολύ) ουσιαστικής περίληψης με σκαριφήματα. Συνιστώνται τά :

Κεφ. 6 (έμφαση 6.1.2, 6.2.2),

Κεφ. 10 (σελ. 17–30)

Κεφ. 15 (σελ. 227–234)

Κεφ. 16 (γενικώς)

ΑΣΚΗΣΗ Β

Να αναζητήσετε σε βιβλιοθήκες, διαδίκτυο, κλπ διεθνή περιοδικά και άρθρα σχετικά με την στατική αλληλεπίδραση εδάφους–θεμελίωσης–κατασκευής. Να αναφέρετε/αναλύσετε ένα [όσο το δυνατόν πιο απλό] παράδειγμα που να δείχνει την σημασία της αλληλεπίδρασης (όπως τα παραδείγματα του μαθήματος).

ΑΣΚΗΣΗ Γ

Να παραχθούν οι γεωστατικές τάσεις σ_{vo} και σ_{ho} ελαστικού υλικού μέσω της κατάστρωσης και επίλυσης της διαφορικής εξίσωσης, και επιβολής των συνοριακών συνθηκών. Να εξηγηθεί ποιός είναι ο λόγος που τα αποτελέσματα είναι ίδια με αυτά που δείξαμε στην Εδαφομηχανική με την απλούστερη θεώρηση δηλ. $\sigma_v = \gamma z$ και $\sigma_h = \sigma_v (v/1-v)$.

ΑΣΚΗΣΗ Δ

Το πρόβλημα της 1-διάστατης στερεοποίησης αργλικού στρώματος της Εδαφομηχανικής II. Η μαθηματική διατύπωση, η παραγωγή της διαφορικής εξίσωσης, η εύρεση γενικής λύσης, και η εφαρμογή των συνοριακών συνθηκών έχουν δοθεί στις Σημειώσεις σας του 6^{ου} εξαμήνου. Επιπλέον όμως είχαμε πορο-ελαστικό υλικό και εκτός από την ισορροπία υπήρχε και ροή κατά Darcy, έπαιζαν δε ρόλο και οι αρχικές συνθήκες λόγω της χρονικής εξάρτησης της “απόκρισης”. (Να μελετηθεί η ανωτέρω ανάλυση υπό την σημερινή “οπτική γωνία”...)

ΑΣΚΗΣΗ Ε

Στο μάθημα εξετάσθηκε η περίπτωση πλαισίου με άκαμπτο ή εύκαμπτο ζύγωμα και μελετήθηκαν τα διαγράμματα των σχέσεων μεταξύ (δ_R και δ_S), (M_S και M_R). Να αποδειχθούν οι αντίστοιχες σχέσεις για τήν περίπτωση όπου το K_B είναι ∞ (δηλαδή άκαμπτο ζύγωμα). Η αξονική παραμόρφωση των υποστυλωμάτων άς αγνοηθεί.

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤ

Να μελετηθεί η μέθοδος της “Διαστατικής Ανάλυσης” και η εφαρμογή της στις δυσκαμψίες θεμελιώσεων (από τις Σημειώσεις και άλλα βιβλία).