ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

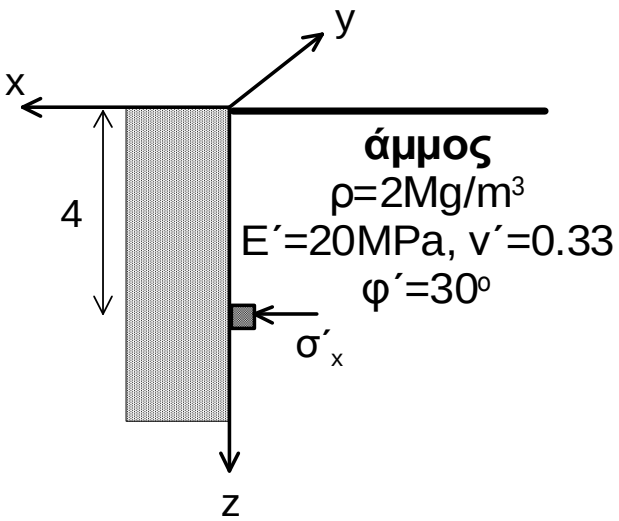
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2013 – 2014

Διδάσκων: **Αχ. Παπαδημητρίου – Επίκουρος Καθηγητής**
Τζ. Καλλιόγλου – Λέκτορας

3η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ:

Ωθήσεις Γαιών – Ευστάθεια και Σχεδιασμός Τοίχων Αντιστήριξης Βαρύτητας

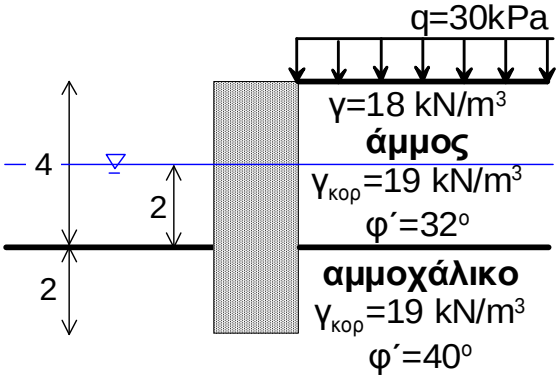
3.1



Μετά από μετατόπιση του τοίχου αντιστήριξης του Σχήματος, σε βάθος 4m από την κορυφή του μετρήθηκε οριζόντια τάση σ'_x = 32kPa. Θεωρώντας το αντιστηριζόμενο ξηρό εδαφικό υλικό ως γραμμικώς ελαστικό μέχρι την αστοχία, να εκτιμηθεί:

(α) η κατεύθυνση της μετατόπισης
(β) οι τάσεις σ'_y και σ'_z
(γ) οι παραμορφώσεις ε_x, ε_y και ε_x λόγω της μετατόπισης
(δ) να εκτιμηθεί αν η παραδοχή της γραμμικής ελαστικότητας είναι εύλογη ή όχι για την εν λόγω μετατόπιση

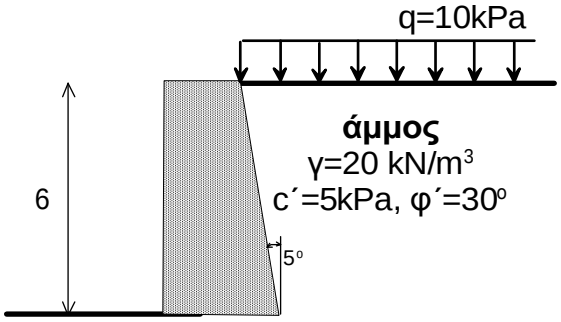
3.2



Ποια η κατανομή των οριζοντίων ωθήσεων (λόγω του εδάφους και του νερού) επί του τοίχου αντιστήριξης του Σχήματος, για:

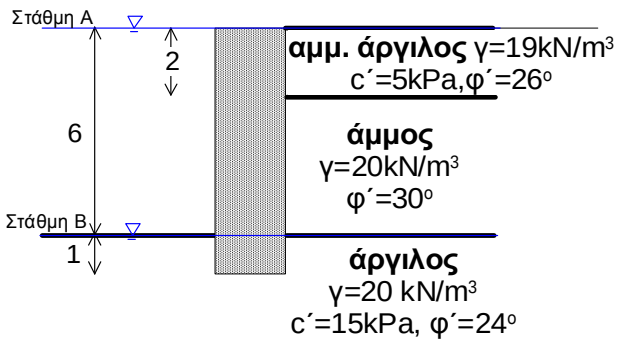
(α) μηδενική μετατόπιση του τοίχου
(β) μετατόπιση του τοίχου κατά 6cm προς τα έξω (προς τα αριστερά)

3.3



Για τον τοίχο αντιστήριξης του σχήματος, να εκτιμηθεί η ενεργητική ώθηση P_a από το αντιστηριζόμενο ξηρό έδαφος. Για τη διεπιφάνεια εδάφους-τοίχου να θεωρηθεί γωνία τριβής δ=0.5φ΄.

3.4

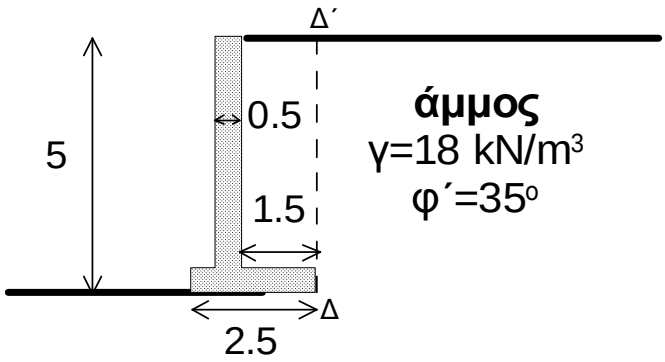


Πόσο είναι το αναγκαίο πλάτος Β ώστε ο λείος ορθογώνιος τοίχος από άοπλο σκυρόδεμα του Σχήματος να έχει επαρκή ασφάλεια έναντι ολίσθησης και ανατροπής, για τις ακόλουθες 2 θέσεις της Στάθμης Υδροφόρου Ορίζοντα (ΣΥΟ):

α) Στάθμη Α: ΣΥΟ σε βάθος 0m

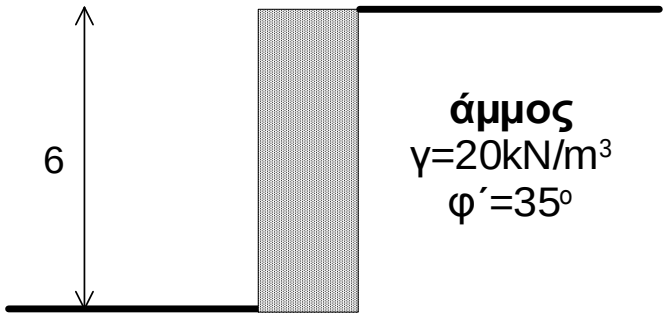
β) Στάθμη Β: ΣΥΟ σε βάθος 6m

3.5



Για τον τοίχο πρόβολο του Σχήματος από οπλισμένο σκυρόδεμα, να εκτιμηθεί η ασφάλεια έναντι ολίσθησης και ανατροπής, με την παραδοχή ότι οι ενεργητικές ωθήσεις γαιών ασκούνται στην επιφάνεια Δ-Δ΄ σύμφωνα με τη θεωρία του Rankine

3.6



Πόσο είναι το αναγκαίο πλάτος Β ώστε ο ορθογώνιος τοίχος του Σχήματος να έχει επαρκή ασφάλεια έναντι ολίσθησης και ανατροπής, για τις ακόλουθες 2 περιπτώσεις τραχύτητας:

α) δ=0

β) δ=0.5φ΄