ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ

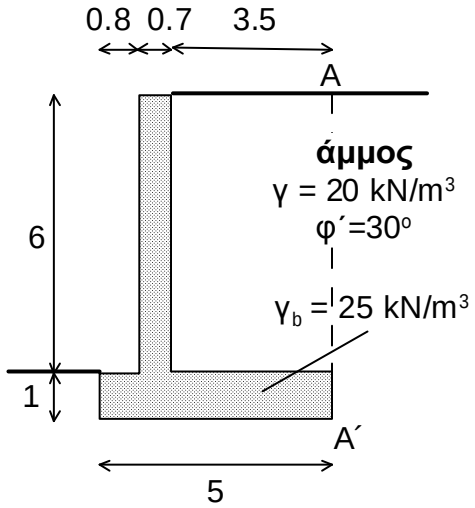
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2013 – 2014

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

5η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ:

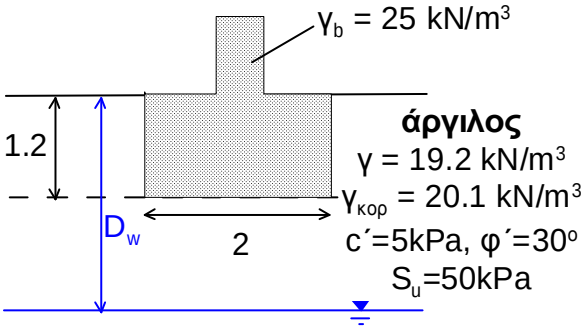
Τάσεις επαφής & Φέρουσα Ικανότητα αβαθών θεμελίων

5.1



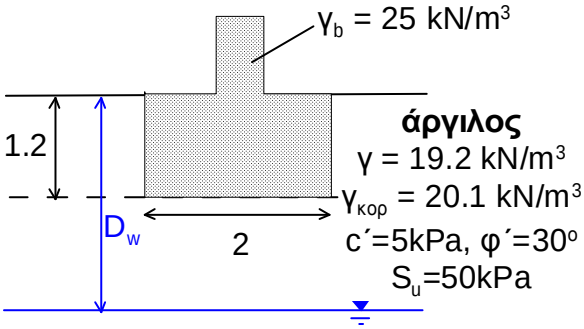
Για τον τοίχο πρόβολο του Σχήματος να εκτιμηθούν: α) οι δυνάμεις ασκούνται επ' αυτού, β) η συνισταμένη των δυνάμεων και ροπών που ασκούνται στη στάθμη έδρασης αυτού, γ) η κατανομή των τάσεων επαφής του αβαθούς θεμελίου του τοίχου με το έδαφος. Για τους υπολογισμούς να συνεκτιμηθεί το βάρος των γαιών πάνω από το πέλμα του αβαθούς θεμελίου, ενώ να θεωρηθεί απλουστευτικά ότι στη διεπιφάνεια Α-Α΄ ασκούνται οριζόντιες εδαφικές ωθήσεις κατά Rankine.

5.2



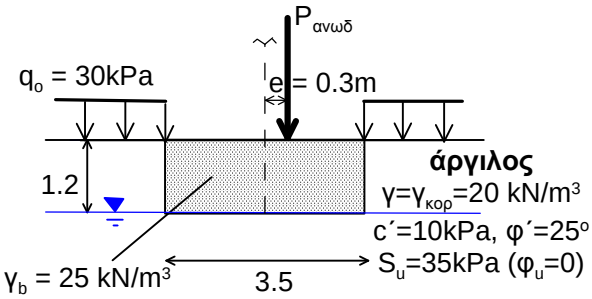
Για το τετραγωνικό αβαθές θεμέλιο του Σχήματος να εκτιμηθεί η φέρουσα ικανότητα, υπό στραγγιζόμενες συνθήκες, σύμφωνα με τη μεθοδολογία Terzaghi (1943), θεωρώντας ότι η Στάθμη Υδροφόρου Ορίζοντα (ΣΥΟ) βρίσκεται σε βάθος α) D_w = 4m, β) D_w = 2m, γ) D_w = 0m, δ) D_w = – 2m, ε) D_w = 0m με κατακόρυφη ροή προς τα άνω με υδραυλική κλίση i = 0.5.

5.3



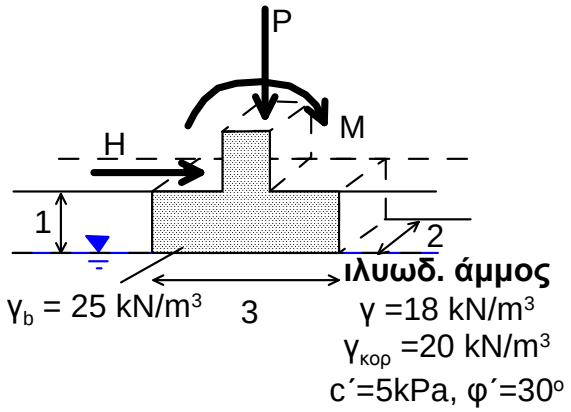
Για το ίδιο τετραγωνικό αβαθές θεμέλιο της άσκησης 5.2 να εκτιμηθεί η φέρουσα ικανότητα, υπό αστράγγιστες συνθήκες, σύμφωνα με τη μεθοδολογία Terzaghi (1943), θεωρώντας ότι η Στάθμη Υδροφόρου Ορίζοντα (ΣΥΟ) βρίσκεται σε βάθος α) D_w = 4m, β) D_w = 1.2m, γ) D_w = 0m, δ) D_w = – 2m

5.4



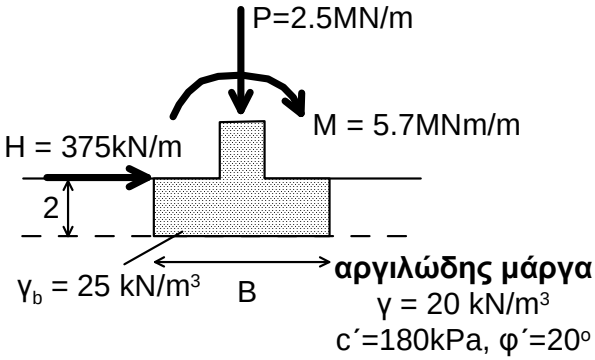
Για το τετραγωνικό αβαθές θεμέλιο του Σχήματος να εκτιμηθεί ποιο το μέγιστο φορτίο ανωδομής $P_{ανωδ}$ που μπορεί να φέρει, ώστε ο συντελεστής ασφαλείας FS να μην είναι μικρότερος του 2.0. Η φέρουσα ικανότητα του αβαθούς θεμελίου να υπολογισθεί με τη μεθοδολογία Vesic, τόσο για στραγγιζόμενες όσο και για αστράγγιστες συνθήκες, θεωρώντας ότι η ΣΥΟ βρίσκεται σε βάθος D_w = D = 1.2m χωρίς ροή.

5.5



Για το ορθογωνικό αβαθές θεμέλιο του Σχήματος να εκτιμηθούν οι Συντελεστές Ασφαλείας έναντι θραύσης του εδάφους, για δύο (2) περιπτώσεις φόρτισης:
(α) P =1200kN, M =500kNm, H =0
(β) P =1200kN, M =500kNm, H =200kN
Η εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας του αβαθούς θεμελίου να γίνει με τη μεθοδολογία Vesic.

5.6



Για το επίμηκες (L = 12m) ορθογωνικό αβαθές θεμέλιο να εκτιμηθεί το ελάχιστο πλάτος B, ώστε ο Συντελεστής Ασφαλείας έναντι θραύσης του εδάφους να μη γίνεται μικρότερος από 2.0, και ο Συντελεστής Ασφαλείας έναντι ολίσθησης στη βάση να μη γίνεται μικρότερος από 1.5.