



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

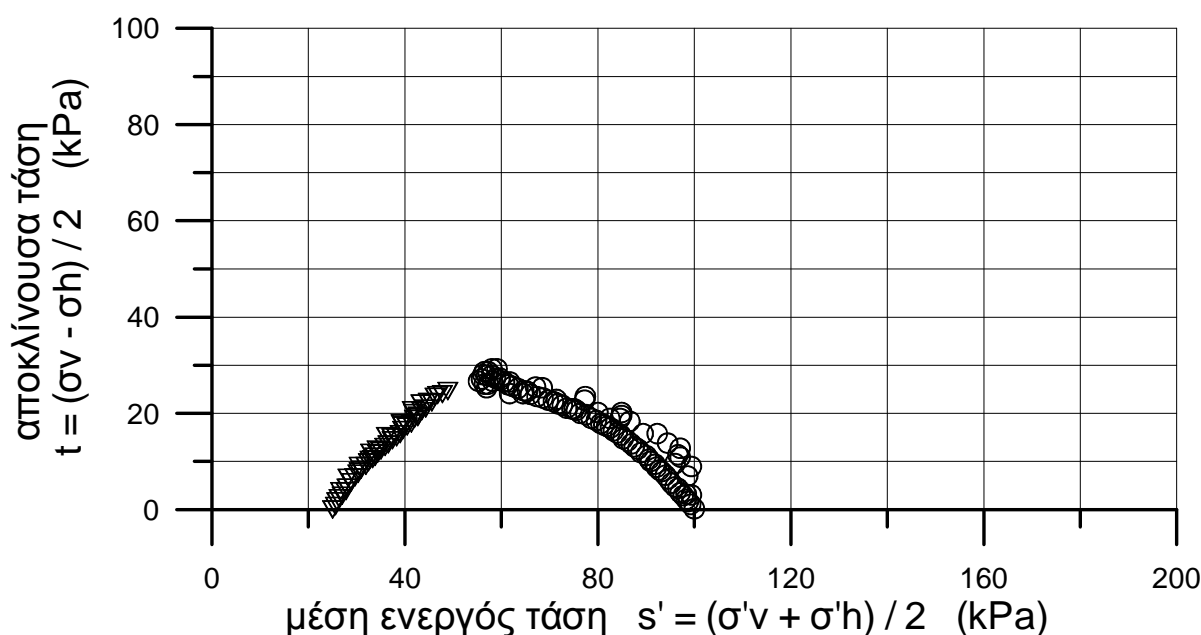
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2013 - 2014

Διδάσκων: Αχ. Παπαδημητρίου - Επίκουρος Καθηγητής

Όνοματεπώνυμο:

1^η ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΑΣΚΗΣΗ

(Προθεσμία Παράδοσης: Πέμπτη 14/11/13)



Σε ορθοκανονικό διάγραμμα αξόνων παρουσιάζονται οι ενεργές τασικές οδεύσεις από 2 αστραγγιστές τριαξονικές δοκιμές σε δοκίμια της ίδιας αργίλου, μετά από ισοτροπική στερεοποίηση. Η μία από τις 2 δοκιμές είναι σε κανονικά προφορτισμένο (NC) δοκίμιο ($OCR=1$), και η άλλη σε υπερστερεοποιημένο ($OCR > 1$). Ζητούνται:

- (α) Ποιο είναι το OCR της αργίλου στο υπερστερεοποιημένο δοκίμιο και γιατί;
- (β) Να σχεδιαστούν οι κύκλοι Mohr στην αστοχία, και να γίνει εκτίμηση της παραμένουσας γωνίας τριβής ϕ' της αργίλου
- (γ) Υπάρχει η δυνατότητα εκτίμησης και της συνοχής c' της ίδιας αργίλου; Αν ναι, να δοθεί τιμή, αν όχι να υποδειχθεί τι είδους δοκιμές θα χρειαζόσασταν, κατ' ελάχιστον, για να κάνετε αυτή την εκτίμηση. Με τι γωνία τριβής ϕ' συνδέεται αυτή η τιμή της c' ;
- (δ) Να γίνει εκτίμηση της τιμής του συντελεστή A_a στην αστοχία και για τα 2 δοκίμια.
- (ε) Ποια η αστραγγιστή διατμητική αντοχή S_u των 2 δοκιμίων; Να δοθεί μια σχέση $S_u = S_u(NC)OCR^a$ με βάση αυτές τις τιμές (δηλαδή ποια είναι η τιμή $S_u(NC)$ και ποια η τιμή του εκθέτη a της σχέσης). Πως σχετίζονται αυτές οι τιμές με τη βιβλιογραφία;
- (στ) Να σχεδιαστούν οι ολικές τασικές οδεύσεις των 2 δοκιμών του σχήματος, και να εκτιμηθούν οι μέγιστες τιμές της κατακόρυφης ολικής τάσης σ_v σε αυτές
- (ζ) Ποιες θα ήταν οι μέγιστες τιμές της κατακόρυφης ολικής τάσης σ_v στις 2 δοκιμές, αν γίνονταν υπό στραγγιζόμενες συνθήκες;
- (η) Αν η ενεργός τάση επιτόπου είναι ίση με $\sigma'_c = \sigma'_v = \sigma'_h = 100 \text{ kPa}$, ποιες συνθήκες αστοχίας θα ήταν κρίσιμες, οι βραχυπρόθεσμες ή οι μακροπρόθεσμες, και γιατί; Για $\sigma'_c = \sigma'_v = \sigma'_h = 25 \text{ kPa}$, ισχύει το ίδιο;