

ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι

7^η Σειρά Ασκήσεων

ΔΙΑΤΜΗΣΗ

Διδάσκοντες
ΒΝ Γεωργιάννου
Α Ζερβός

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 1

Στη στρώση ιλύος του Σχήματος, πάχους 8m, με τη στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα (ΣΥΟ) στην επιφάνεια του εδάφους να προσδιοριστεί α) η μέγιστη διατμητική αντοχή σε οριζόντιο επίπεδο στο μέσο της στρώσης, με βάση τα αποτελέσματα σειράς δοκιμών στη συσκευή απευθείας διάτμησης του Πίνακα. Ποιά είναι η τιμή της γωνίας διατμητικής αντοχής.

Ποιά θα είναι η αντοχή στην ίδια θέση όταν β) η ΣΥΟ βρίσκεται 2m κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

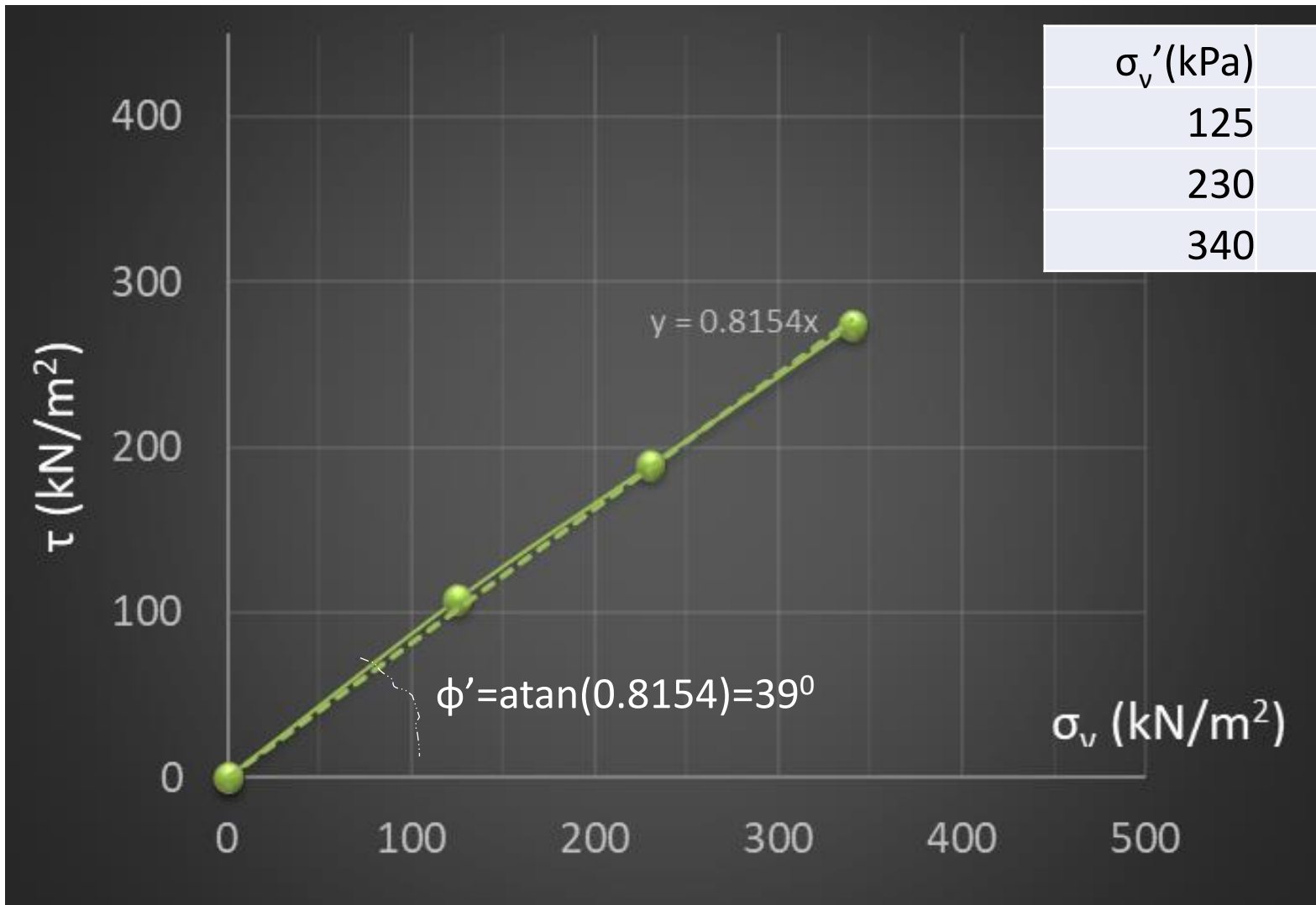
Στην τελευταία περίπτωση να υπολογιστεί η καθίζηση της στρώσης της ιλύος όταν η ΣΥΟ καταβιβάζεται στα -2m.

Να σημειωθεί ότι: 1. Η ιλύς παραμένει κορεσμένη μετά την καταβίβαση της ΣΥΟ .

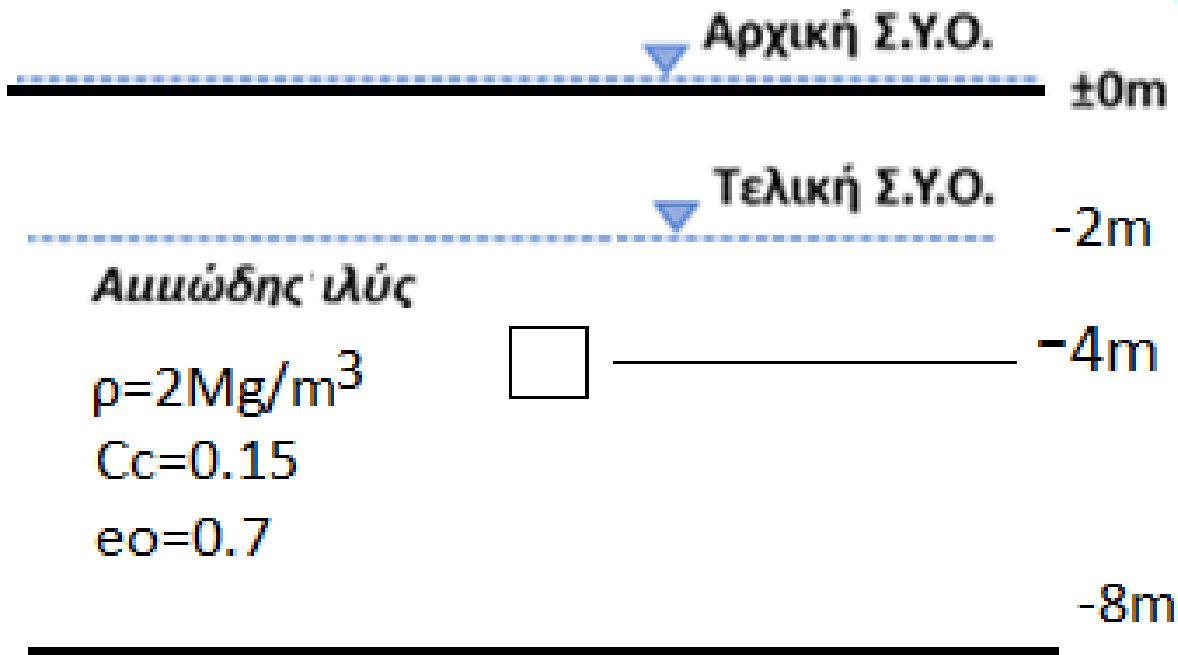
2. Στα αμμώδη υλικά όταν $\sigma'_v=0$, $\tau=0$

σ'_v (kPa)	τ (kPa)
125	108
230	189
340	274
0	0

σ_v' (kPa)	τ (kPa)
125	108
230	189
340	274



$$\tau = \sigma_v' * \tan \phi'$$



$$\gamma = \rho g = k = 10^3 \text{ (kg/m}^3\text{)} \cdot \text{(m/s}^2\text{)} = k\text{N/m}^3$$

$$\sigma_{v0}' = 4 \cdot 20 - 4 \cdot 10 = 40 \text{ kPa}$$

$$\sigma_{vf}' = 4 \cdot 20 - 2 \cdot 10 = 60 \text{ kPa}$$

$$\rho = H \cdot \frac{c_c}{1+e_0} \log \left(\frac{\sigma_{vf}'}{\sigma_{v0}'} \right) = 800 \cdot \frac{0.15}{1+0.7} \cdot \log \left(\frac{60}{40} \right) = 12.4 \text{ cm}$$

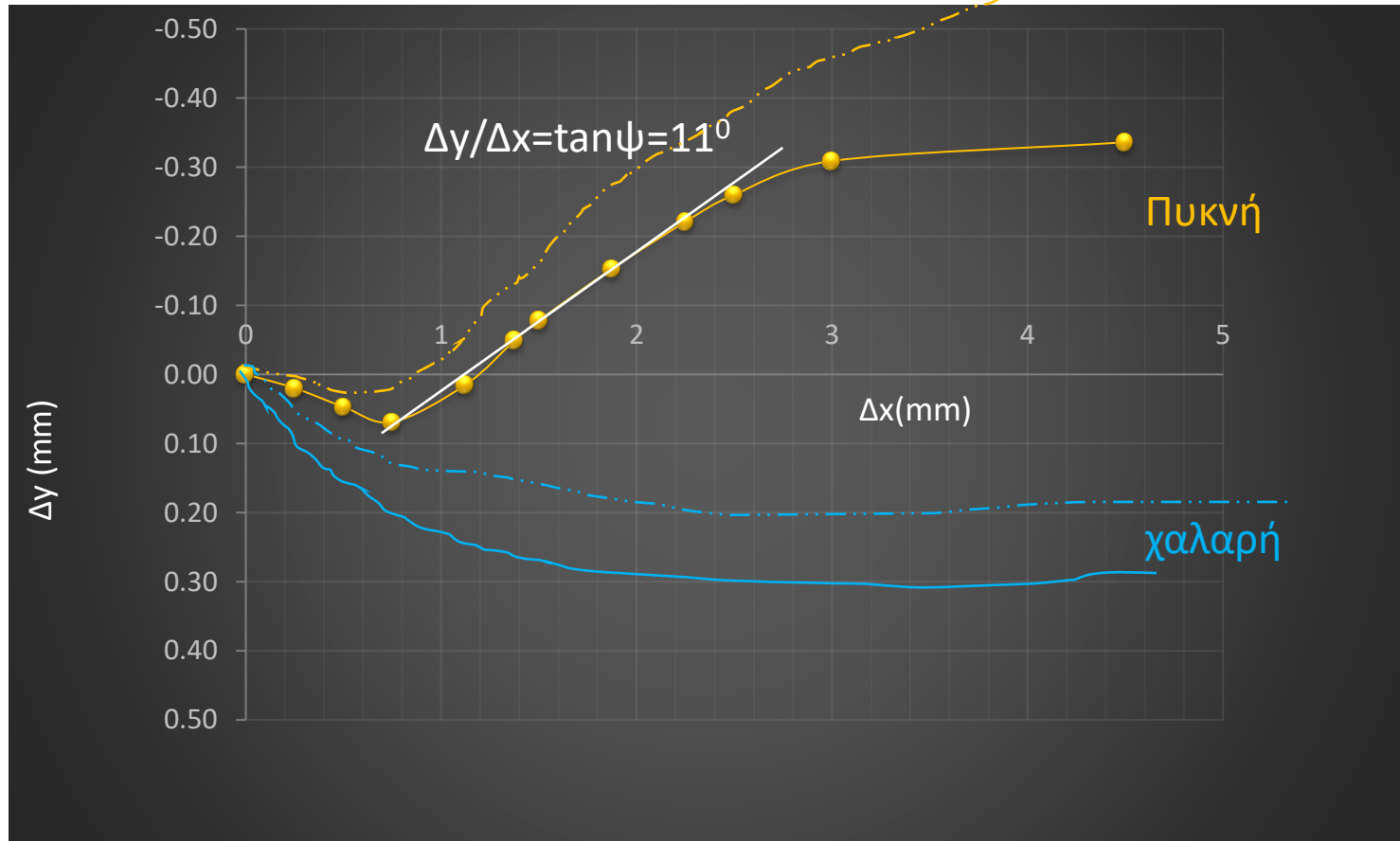
$$\tau = \sigma_v' \cdot \tan \phi'$$

$$\tau = 40 \cdot 0.8154 = 32.6 \text{ kPa}$$

$$\tau = 60 \cdot 0.8154 = 48.9 \text{ kPa}$$

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2

- Οι συνεχείς γραμμές του Σχήματος αναφέρονται στα αποτελέσματα δοκιμών απευθείας διάτμησης σε πυκνή και χαλαρή άμμο.
- Να προσδιοριστεί η μέγιστη κλίση του διαγράμματος (ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΟΤΗΤΑ)



- Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα για δοκιμή σε μικρότερη σταθερή ενεργό κατακόρυφη τάση
- Η διατμητική αντοχή αυξάνεται ή μειώνεται για μικρότερη σ_v'

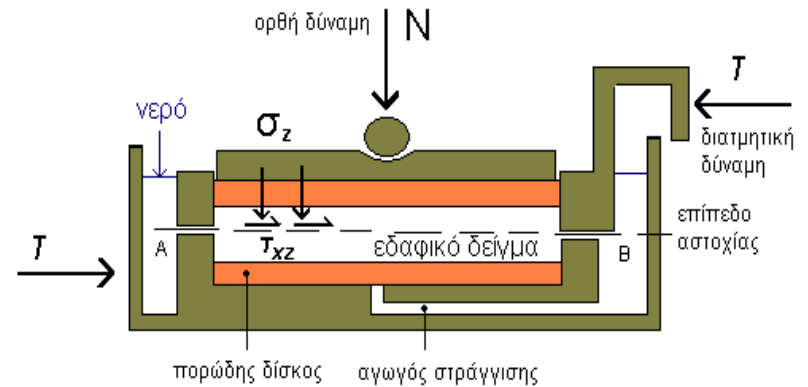
ΕΦΑΡΜΟΓΗ 3

1. Ποιες είναι οι συνθήκες στράγγισης κατά τη διάρκεια της δοκιμής
2. Να σχεδιαστεί η μεταβολή της πίεσης πόρων με το βάθος για αντίστοιχες συνθήκες φόρτισης εδαφικής στρώσης πάχους 6m, με $\gamma=20\text{kN/m}^3$ και τη ΣΥΟ στην επιφάνεια.
3. Να υπολογιστεί η διαθέσιμη διατμητική αντοχή στο μέσο της στρώσης αν η γωνία διατμητικής αντοχής είναι $\phi'=27^\circ$ και η περιβάλλουσα αστοχίας περνάει από την αρχή των αξόνων.
4. Να γίνει ο ίδιος υπολογισμός στα 8m

$$3. \sigma'_{v0}=30\text{kPa} \quad \tau=\sigma'_v \cdot \tan\phi'$$

$$\tau=30 \cdot \tan 27=15\text{kPa}$$

$$4. \sigma'_{v0}=60\text{kPa} \rightarrow \tau=60 \tan 27=30.6\text{kPa}$$



1. Ελεύθερη
2. Υδροστατική