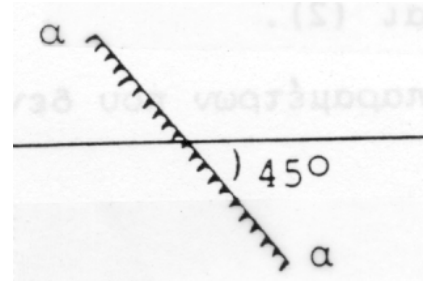




3^η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (Κύκλοι Mohr, Γεωστατικές τάσεις)

1. Για την εντατική κατάσταση σημείου, δίδονται:

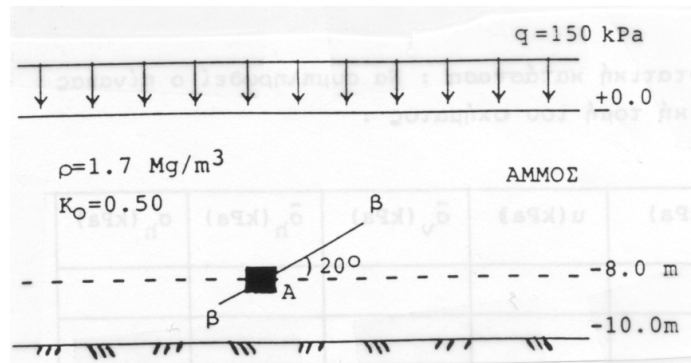
- α. Η ορθή τάση $\sigma = 350$ kPa και η διατμητική τάση $\tau = -100$ kPa σε επίπεδο α-α με την κλίση του σχήματος.
- β. Η ορθή τάση $\sigma = 275$ kPa και η διατμητική τάση $\tau = +125$ kPa σε επίπεδο β-β.



Ζητούνται:

- α. Η διεύθυνση του επιπέδου β-β.
- β. Οι τιμές και οι διευθύνσεις των κυρίων τάσεων σ_1, σ_3 .

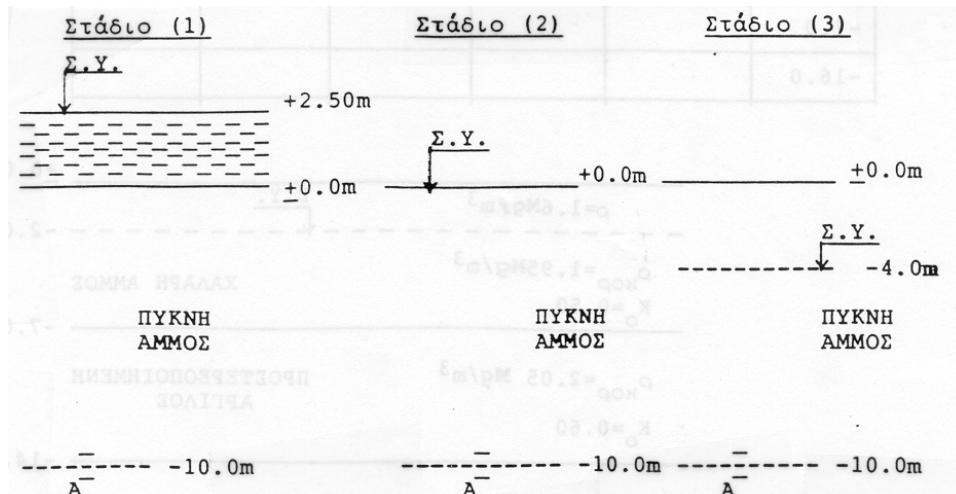
2. Για την εντατική κατάσταση του σχήματος, να προσδιορισθούν η ορθή τάση σ_n και η διατμητική τάση τ που ενεργούν στο επίπεδο β-β του εδαφικού στοιχείου Α.



3. Η διακύμανση της στάθμης του νερού (Σ.Υ.), που οφείλεται σε παλιρροϊκό φαινόμενο, στην εδαφική τομή του σχήματος είναι όπως φαίνεται στα στάδια (1), (2), (3).

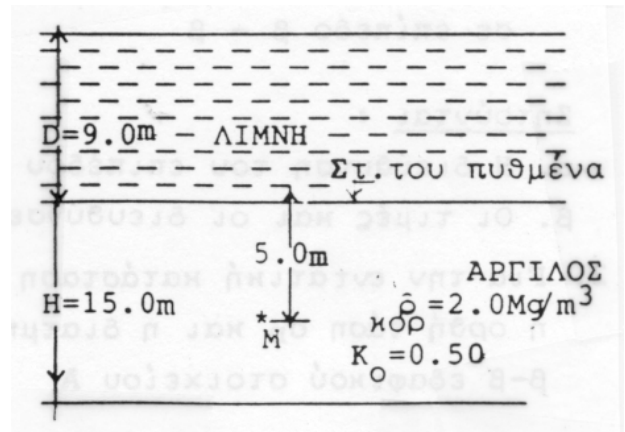
- α. Να προσδιορισθούν οι λόγοι των κατακόρυφων ενεργών τάσεων $\sigma'_{v1}/\sigma'_{v2}$, $\sigma'_{v2}/\sigma'_{v3}$ στο σημείο Α.
- β. Να συγκριθούν οι ολικές κατακόρυφες τάσεις που ασκούνται στο σημείο Α στις περιπτώσεις (1) και (2).

(Οι τιμές των απαιτούμενων παραμέτρων που δεν δίδονται να εκτιμηθούν).

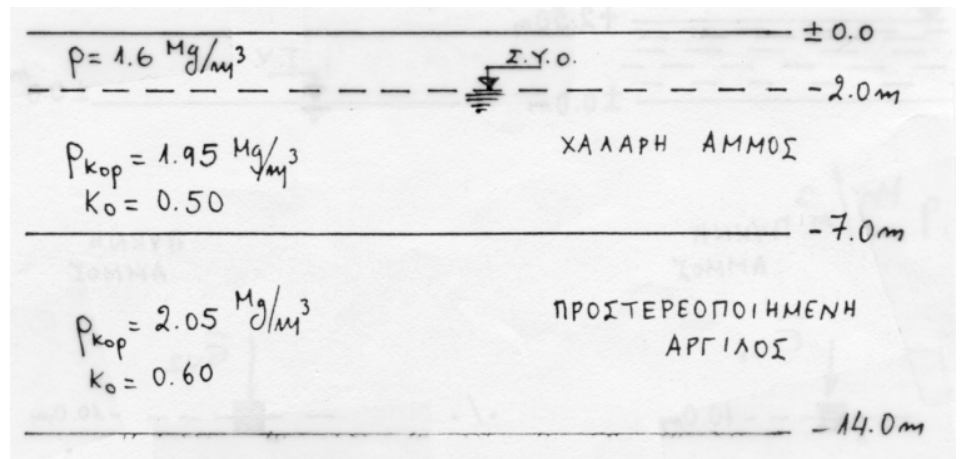


4. Για τη στρωματογραφία του Σχήματος ζητούνται:

- α. Η ολική τάση στο σημείο M.
- β. Ο συντελεστής K_0 αν, με κατάλληλη διάταξη, μετρήθηκε η ολική οριζόντια τάση $\sigma_h = 167.5$ kPa.
- γ. Τα διαγράμματα κατανομής των τάσεων σ_v , u , σ'_v , σ_h .



5. Για τη γεωστατική εντατική κατάσταση της εδαφικής τομής του σχήματος να συμπληρωθεί ο ακόλουθος πίνακας:



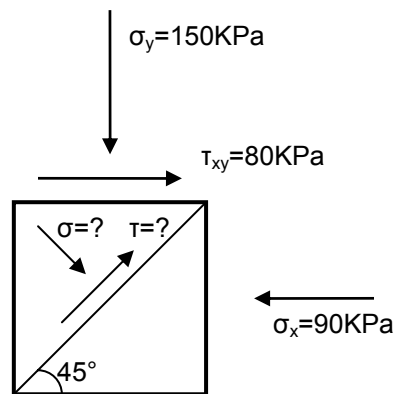
Βάθος (m)	σ_v (kPa)	u (kPa)	σ'_v (kPa)	σ'_h (kPa)	σ_h (kPa)
0					
-2.0					
-7.0					
-14.0					



3^η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ (Κύκλοι Mohr, Γεωστατικές Τάσεις)
Συμπληρωματική Άσκηση

Σε εδαφικό στοιχείο δίνονται:

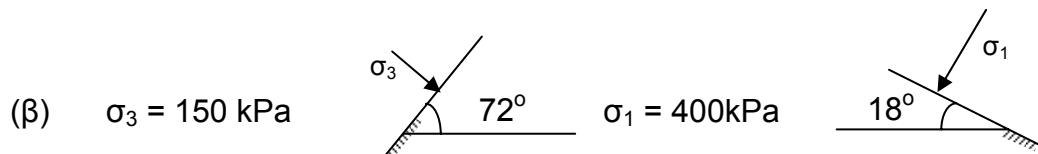
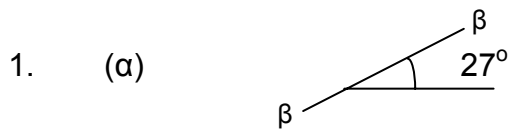
- η ορθή τάση $\sigma_y=150\text{KPa}$ και η διατμητική $\tau_{xy}=80\text{KPa}$ (με τη φορά του σχήματος) σε οριζόντιο επίπεδο,
- η ορθή τάση $\sigma_x=90\text{KPa}$ σε κατακόρυφο επίπεδο.



Ζητούνται:

- η διατμητική τάση τ_{xy} σε κατακόρυφο επίπεδο (κατά μέγεθος και φορά),
- οι τιμές των κυρίων τάσεων σ_1 και σ_2 τόσο αναλυτικά όσο και γραφικά,
- οι διευθύνσεις των επιπέδων των κυρίων τάσεων,
- η ορθή και η διατμητική τάση (σ, τ) σε επίπεδο υπό γωνία 45° ως προς το οριζόντιο,
- η διεύθυνση του επιπέδου στο οποίο ασκούνται τάσεις $\sigma=90\text{KPa}$ (θλιπτική) και $\tau=-80\text{KPa}$ (ωρολογιακή φορά).

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ 3^{ης} ΣΕΙΡΑΣ ΑΣΚΗΣΕΩΝ



2. $\sigma_{\beta-\beta} = 269 \text{ kPa}$ $\tau_{\beta-\beta} = + 46 \text{ kPa}$ (ανθρωλογιακή)

3. (α) $\sigma'_{v1} / \sigma'_{v2} = 1$ $\sigma'_{v2} / \sigma'_{v3} = 0.71$

(β) $\sigma_{v1} = 225 \text{ kPa}$ $\sigma_{v2} = 200 \text{ kPa}$

4. (α) $\sigma_{vM} = 190 \text{ kPa}$

(β) $K_o = 0.55$

(γ) Στον πυθμένα της αργίλου:

$\sigma_v = 390 \text{ kPa}$, $u = 240 \text{ kPa}$, $\sigma'_v = 150 \text{ kPa}$

$\sigma_h = 322.5 \text{ kPa}$, $\sigma'_h = 82.5 \text{ kPa}$

5.

Βάθος (m)	σ_v (kPa)	u (kPa)	σ'_v (kPa)	σ_h (kPa)	σ'_h (kPa)
0	0	0	0	0	0
-2	32	0	32	16	16
-7	129.5	50	79.5	39.75	89.75
				47.70	97.70
-14	273	120	153	91.8	211.8