

4^η Επίλυση άσκησης – Σχόλια

Υπολογισμός τάσεων γεωστατικών - επιφορτικών

1. ΜΟΝΟ ΟΛΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΟΥΜΕ ΑΠ' ΕΥΘΕΙΑΣ. (Είπαμε ότι η ενεργός τάση είναι ένα παράγωγο μέγεθος.) ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΣ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΟΛΙΚΕΣ ΜΕΙΟΝ ΠΙΕΣΗ ΠΟΡΩΝ.
2. Η σχέση $\sigma'_v = K_0 \sigma'_h$ ισχύει μόνο για γεωστατικές τάσεις και 1-D παραμόρφωση (άρα, δεν ισχύει όταν έχουμε βρει την ενεργό κατακόρυφη με επαλληλία γεωστατικών – επιφορτικών).
3. Το φορτίο σε οποιοδήποτε σημείο κάτω από την λωρίδα (πεπερασμένο φάρδος) δεν μπορεί να είναι ίδιο με το φορτίο που εξασκεί η θεμελιολωρίδα στην επιφάνεια όπου εδράζεται (επιφάνεια εδάφους). Λόγω του πεπερασμένου φάρδους της λωρίδας, το φορτίο απομειώνεται με το βάθος (κι έχουμε δει στη «θεωρία» σχήματα του ρυθμού απομείωσης).
4. Υπολογισμός γωνίας β -σύμφωνα με συμβολισμό τυπολογίου: προσοχή, η γωνία β υπολογίζεται με συγκεκριμένη φορά (θετική = ανάποδα με ρολόι).

Υπολογισμός τάσεων από κύκλο Mohr

5. Όταν η άσκηση μας ζητάει να υπολογίσουμε τάσεις, εννοεί ακριβώς αυτό: να γίνει υπολογισμός είτε με τις δοθείσες σχέσεις (και επεξήγηση γωνιών) είτε με τριγωνομετρία (και επεξήγηση τριγώνου & γωνιών). Με γραφικό τρόπο μπορούμε μόνο να εκτιμήσουμε την τιμή των τάσεων.
6. Όταν δείχνουμε τη διεύθυνση της διατμητικής τάσης σε επίπεδο, προσέχουμε να είναι σωστή και η φορά.

Κατανόηση εντατικής κατάστασης με τη βοήθεια των κύκλων Mohr

7. Ιδιαίτερα στο πλαίσιο ενός μαθήματος, συχνά συγκρίνουμε διαφορετικές εντατικές καταστάσεις για να καταλάβουμε κάτι για τη συμπεριφορά του εδάφους. Οι κύκλοι Mohr μπορούν να δουλέψουν πετυχημένα ως εποπτικό εργαλείο κατανόησης μόνο αν σχεδιαστούν με την ίδια κλίμακα, στο ίδιο διάγραμμα.

Έλεγχος αστοχίας σε διατμητική τάση & κύκλοι Mohr – σχέσεις που ισχύουν στην αστοχία

8. Αν υπολογίσουμε τάσεις σ_1 και σ_3 που αντιστοιχούν σε κατάσταση όπου το έδαφος έχει ήδη αστοχήσει σε μικρότερες τάσεις (αδύνατο ενδεχόμενο στην πραγματικότητα), ο αντίστοιχος κύκλος Mohr κόβει την περιβάλλουσα (δυνατόν σχεδιαστικά και μόνον). Όταν το έδαφος αστοχεί στο τσακ, ο κύκλος Mohr εφάπτεται στην περιβάλλουσα. Όταν το έδαφος δεν αστοχεί, ο κύκλος Mohr είναι «κάτω» από την περιβάλλουσα. Τα παραπάνω πρέπει να τα λέμε και να τα ζωγραφίζουμε στο διάγραμμα $\tau - \sigma'$, όχι μόνο να τα λέμε.
9. Η σχέση $\tau = c + \sigma' \tan \phi$ ισχύει όταν αστοχεί το έδαφος και ΜΟΝΟ για τις τ και σ' που εξασκούνται στο επίπεδο αστοχίας.