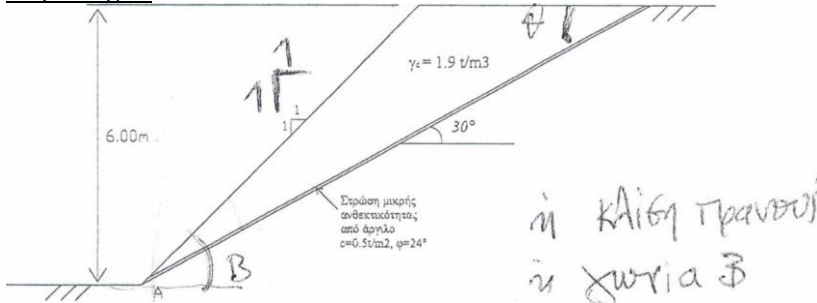


ΤΕΟ ΙΟΥΝΙΟΣ 2016

ΑΣΚΗΣΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΠΡΑΝΩΝ (με εναλλακτικές επιλογές)

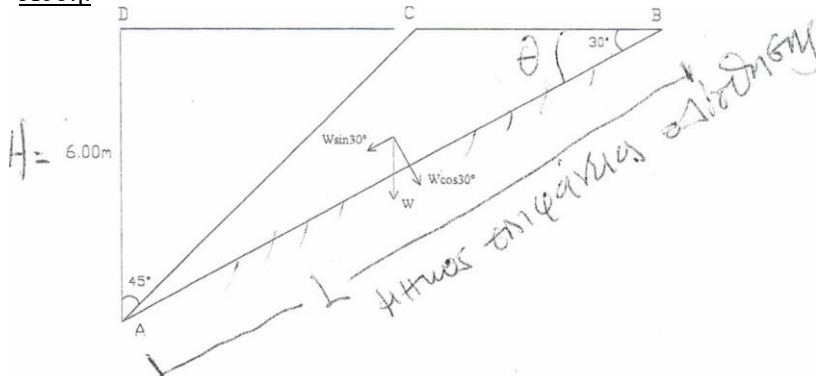
Η γεωμετρία της εδαφικής μάζας χρειάζεται να ελεγχθεί σε ολίσθηση. Αυτές είναι οι περιπτώσεις όπου ένα ασθενές εδαφικό στρώμα παρεμβάλλεται στην εδαφική μάζα και το οποίο ορίζει σαφώς την επιφάνεια ολίσθησης. Ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζουμε μία τέτοια περίπτωση γίνεται εύκολα κατανοητός απ' το παρακάτω παράδειγμα.

Παράδειγμα:



Για το πρηνές του σχήματος, να υπολογιστεί ο **συντελεστής ασφάλειας (SF) (I)** για τον κίνδυνο ολίσθησης κατά μήκος της στρώσης αργίλου AB. Χαρακτηριστικά αργίλου: **συνοχή $c=5\text{Kpa}$. γωνία τριβής $\phi=24^\circ$ $\gamma_{\text{επ}}=19\text{KN/m}^3$**

Λύση:



$$DB = AD / \tan 30 = 6 / \tan 30 = 10,40\text{m} \quad \theta = 30^\circ$$

$$BC = DB - DC = 10,40 - 6 = 4,40\text{m}$$

$$AB = (10,40^2 + 6,0^2)^{1/2} = 12,0\text{m} = L \quad E_{ABC} = 1/2 * 4,4 * 6,0 = 13,20\text{ m}^2 \quad \text{Βάρος: } W = 13,20 * 19 = 250,80\text{ KN/m}$$

SF = αντοχή / αναπτυσσόμενη δύναμη

$$SF = Cl + W \cos 30 \tan \phi / W \sin 30 = 5 * 12 + 250,80 * 0,866 \tan 24 / 250,80 * 0,5 = \underline{1,25}$$

II . AN EINAI ΔΕΔΟΜΕΝΟΣ Ο SF ΚΑΙ ΖΗΤΕΙΤΑΙ η max γωνία ω (ΚΛΙΣΗ ΠΡΑΝΟΥΣ))

ω είναι η γωνία DC-DA

Λύση: (με τα προηγούμενα δεδομένα πλην της κλίσης του πρηνούς)

Τότε είναι $DB = H / \tan 30$ ---- $BC = DB - DC$ $DB = 6 / \tan 30 = 10,40\text{m}$ $AB = 12,00\text{m}$ (όπως στην Α λύση)

$$DC=DA/\tan\omega \quad E_{ABC} = 1/2*DA*BC=1/2*6*(10,40-6/\tan\omega)$$

$$W= E_{ABC}*\gamma_{\varepsilon} = 1/2*6*(10,40-6/\tan\omega)*19=57*(10,40-6/\tan\omega)$$

$$SF=c*L+ W\cos30*\tan24/W\sin30=5*12+W*0.866*0.44/0.5*W$$

$$SF=5*12+57*(10,40-6/\tan\omega)* 0.866*0.44/57*(10,40-6/\tan\omega)*0.50$$

ΑΠΟ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΣΧΕΣΗ ΒΡΙΣΚΩ ΤΗΝ ΓΩΝΙΑ ω (όταν δίνεται ο SF)

$$\omega = \underline{\arctan\omega}$$