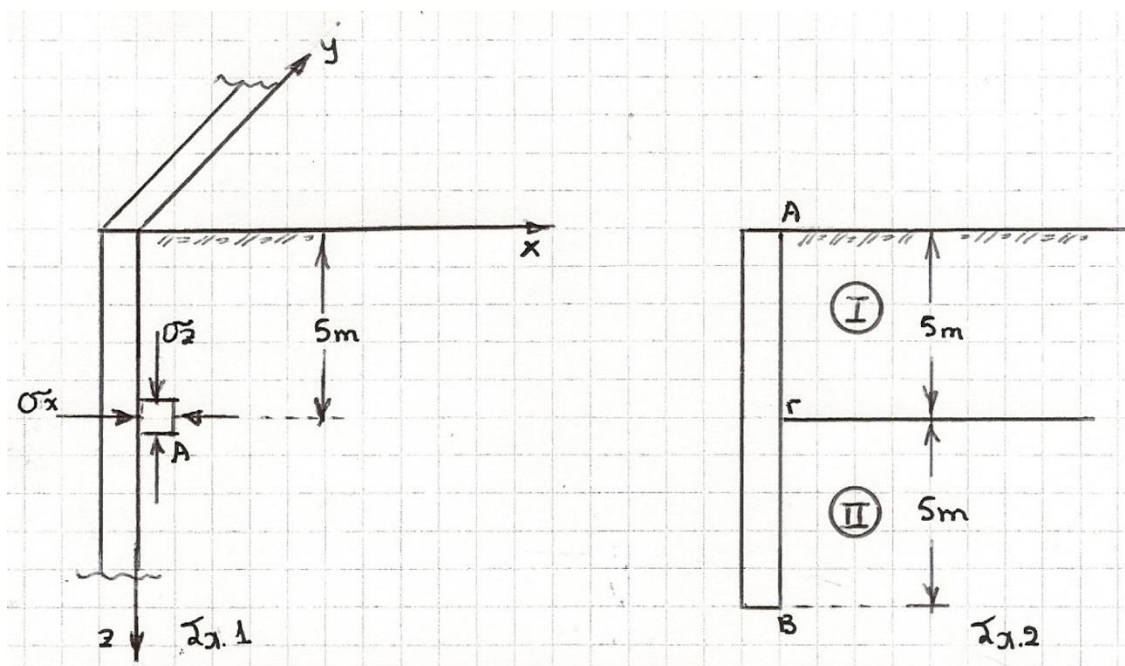


# ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ II

5<sup>ο</sup> ΕΞΑΜΗΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

## 2<sup>η</sup> Σειρά Ασκήσεων

2.1. Λείος τοίχος απείρου βάθους (Σχήμα 1) αντιστηρίζει έδαφος με παραμέτρους  $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ ,  $\varphi = 30^\circ$ ,  $E = 60 \text{ MPa}$  και  $\nu = 0,33$ . Αν η οριζόντια τάση που ασκείται στο "στοιχείο" A (Σχήμα 1) μετρήθηκε με τιμή  $\sigma_x = 40 \text{ kPa}$ , ζητείται να προσδιοριστούν οι ανηγμένες παραμορφώσεις  $\epsilon_x, \epsilon_y$ , υπό την απλοποιητική παραδοχή ότι το έδαφος συμπεριφέρεται ως γραμμικώς ελαστικό υλικό. (Δικαιολογείται στην περίπτωση αυτή η παραπάνω παραδοχή;)

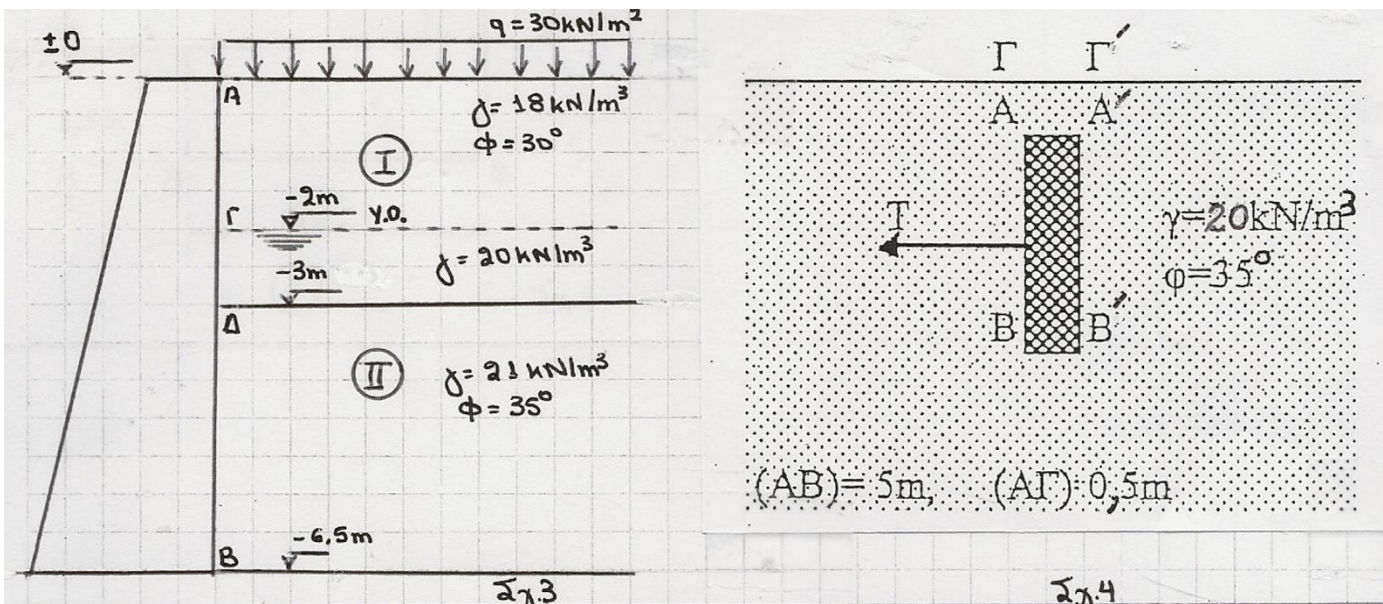


2.2. Οι γεωτεχνικές παράμετροι κατά στρώση του δίστρωτου αμμώδους σχηματισμού του Σχήματος 2 δίδονται στον Πίνακα:

Στρώση	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\varphi^\circ$	$K_o$
I	18,0	30	0,50
II	20,0	38	0,50

Ζητείται να υπολογιστούν τα διαγράμματα κατανομής με το βάθος: (α) των οριζοντίων εδαφικών τάσεων  $\sigma_{ho}$  (χωρίς μετακίνηση της λείας κατακόρυφης παρειάς AB) και (β) των οριζοντίων ενεργητικών τάσεων  $\sigma_{ha}$  (για "αρκετά μεγάλη" μετακίνηση της παρειάς προς τα έξω).

2.3. Να προσδιορισθούν τα διαγράμματα ενεργητικών ωθήσεων στην κατακόρυφη παρειά AB του τοίχου αντιστηρίξεως ( $\delta=0$ ) του Σχήματος 3, καθώς και η συνισταμένη ολική ώθηση επί του τοίχου (μέγεθος και σημείο εφαρμογής).



2.4. Η πλάκα  $ABB'A'$  βρίσκεται μέσα σε άμμο (Σχήμα 4) και έλκεται με δύναμη  $T$  που προκαλεί αρκετή μετακίνηση της πλάκας, ώστε στην παρειά  $AB$  να αναπτυχθεί παθητική ώθηση. Θεωρώντας ότι οι παρειές  $AB$  και  $A'B'$  είναι απολύτως λείες, ζητούνται:

(α) Το διάγραμμα των εδαφικών ωθήσεων επί της πλάκας, (β) Η μέγιστη τιμή της δύναμης  $T$  που μπορεί να παραληφθεί από την πλάκα.