

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΡΕΥΣΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

1) Δίνεται η εξίσωση του Darcy για ισότροπο μέσο και περίπτωση τρισδιάστατης ροής, σε διανυσματική μορφή:

$$\vec{v} = -K\nabla h \quad (\text{I})$$

- Διατυπώστε την (I) αναλυτικά χρησιμοποιώντας βαθμωτά μεγέθη
- Διατυπώστε την (I) με την βοήθεια των συμβάσεων Einstein
- Γνωρίζετε άλλες εξισώσεις της Φυσικής οι οποίες έχουν την δομή της (I);

2) Δίνεται η εξίσωση του Darcy για ανισότροπο μέσο και δισδιάστατη ροή:

$$v_i = -K_{ij} \frac{\partial h}{\partial x_j} \quad (\text{II})$$

- Πως ονομάζονται οι δείκτες  $i$  και  $j$ ;
- Πως ονομάζεται η «μαθηματική οντότητα»  $K_{ij}$ ; Σε ποιες παραδόσεις την έχετε συναντήσει
- Αναπτύξτε την (II)

3) Δίνονται οι όροι

$$\nabla \vec{u}, \nabla^2 h, \nabla^2 \vec{u}$$

- Ποιοί από τους παραπάνω όρους είναι βαθμωτά μεγέθη ποιοί είναι διασύνθετα;
- Αναπτύξτε τους για την περίπτωση
  - Μονοδιάστατου φαινομένου
  - Δισδιάστατου φαινομένου