

# 5. Πειραματικός προσδιορισμός διαπερατότητας

---



Νόμος Darcy:  $v = \frac{Q}{A} = -ki = -k \frac{\Delta h}{\Delta l}$   $v =$  ταχύτητα ροής  
 $Q =$  παροχή  
 $i =$  υδραυλική κλίση

# Πείραμα

---

## ΣΚΟΠΟΣ του ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

- Μελέτη του νόμου του Darcy και του εύρους εφαρμογής του
- Προσδιορισμός του δείκτη διαπερατότητας  $k=(m/s)$
- Μελέτη του φαινομένου της υδραυλικής υποσκαφής και των συνθηκών εμφάνισής του

## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1. Στο πείραμα θα χρησιμοποιηθούν 5.5kg άμμου που θα αποτεθούν χαλαρά στο περατόμετρο. Να θεωρηθεί ότι  $G_s=2.65$ .
2. Να μεταβληθεί το δυναμικό (με μετακίνηση του κινητού δοχείου νερού της συσκευής) ούτως ώστε η διαφορά δυναμικού μεταξύ των διαδοχικών πιεζομετρικών σωλήνων να είναι 5mm. Στη συνέχεια να μετρηθεί ο χρόνος που απαιτείται για να συγκεντρωθεί 1lt νερού σε δοκιμαστικό σωλήνα περιεκτικότητας 1.5lt.
3. Να επαναληφθούν οι μετρήσεις για διαδοχικές διαφορές δυναμικού 5mm μεταξύ των πιεζομετρικών σωλήνων έως ότου η υδραυλική κλίση αποκτήσει τιμή  $\sim 0.8$ . Στη συνέχεια να αυξηθεί σταδιακά η υδραυλική κλίση με ταυτόχρονη παρατήρηση του ύψους του νερού στους πιεζομετρικούς σωλήνες και της συμπεριφοράς της άμμου, έως την εκδήλωση του φαινομένου της υδραυλικής υποσκαφής.
4. Να επαναληφθεί η ανωτέρω διαδικασία για διαφορετικά ύψη άμμου που αποκτώνται με δόνηση του περατομέτρου. Αυτή τη φορά οι μετρήσεις της παροχής να γίνουν για  $i=0.5$ .
5. Να σχεδιαστεί η σχέση μεταξύ πορώδους,  $n=(V-V_s)/V$ , και διαπερατότητας και να σχολιασθούν τα αποτελέσματα.
6. Να σχεδιαστεί η μεταβολή της ταχύτητας ροής  $v=Q / A$  ως προς την υδραυλική κλίση

Διάμετρος d=  
Επιφάνεια A=

	Δοκιμή	Δh (cm)	L (cm)	i	V (ml)	Δt (sec)	Q (m <sup>3</sup> /sec)	k (m/s)
Χαλαρή Άμμος	1							
	2							
	3							
Πυκνή Άμμος	1							
	2							
	3							