

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Πείραμα 4ο: Γραμμικές απώλειες σε κλειστούς αγωγούς

Πειραματικές μετρήσεις

- Να σημειωθούν: η διάμετρος του σωλήνα (διά μέσω του οποίου περνάει η ροή, τις απώλειες της οποίας θα μετρήσουμε) και το μήκος του σωλήνα.
- Για κάθε παροχή να σημειωθεί ο όγκος νερού, ο χρόνος συλλογής και η απόκλιση του μανομέτρου (υδραργύρου ή ύδατος ή και των δύο).
- Να γίνει μία μέτρηση της θερμοκρασίας του νερού στην αρχή του πειράματος και μία στο τέλος.

Επεξεργασία μετρήσεων - Παρουσίαση αποτελεσμάτων

- Να γίνει πίνακας που να περιλαμβάνει τον όγκο νερού, το χρόνο συλλογής, την παροχή, τη μέση ταχύτητα, την απόκλιση του μανομέτρου, την απώλεια φορτίου, τον συντελεστή τριβής f , και τον αριθμό του Reynolds.
- Σε φωτοτυπία του διαγράμματος Moody να σημειωθούν ευκρινώς (με διαφορετικά χρώματα ενδεχομένως) τα πειραματικά σημεία και να γίνει εκτίμηση της τραχύτητας του σωλήνα.
- Να γίνουν διαγράμματα του λογαρίθμου των απωλειών φορτίου ως προς το λογάριθμο της ταχύτητας, και με βάση την αλλαγή της κλίσης της ευθείας των σημείων της στρωτής και τυρβώδους ροής αντιστοίχως να γίνει εκτίμηση του κρίσιμου αριθμού Reynolds (Re_c). Από τα διαγράμματα αυτά να υπολογιστεί με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων ο εκθέτης n της σχέσης $h \propto V^n$ α) για στρωτή ($n=1$) β) για τυρβώδη ($n \leq 2$)
- Με βάση τον τύπο του συντελεστή τριβής για στρωτή ροή, να υπολογιστεί (για τις μετρήσεις στρωτής ροής) ο συντελεστής κινηματικού ιξώδους.