

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ Δ! ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ 21-9-2016

1. Δύο ανοικτές δεξαμενές νερού (Σχήμα Παραδ. 5.4) συνδέονται με χάλκινο σωλήνα διαμέτρου 4 ιντσών και συνολικού μήκους 35 μέτρων. Οι δύο ανοικτές βαλβίδες είναι συρταρωτές και κοχλιωτές και οι δύο γωνίες είναι 90° απλές. Να υπολογισθούν οι ολικές απώλειες “Σh” και ο ολικός συντελεστής τοπικών απωλειών “ΣK_i”. Αν η παροχή $Q=40 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta h=10 \text{ m}$, να βρεθούν η ταχύτητα ροής “v”, ο αριθμός “Re” και ο συντελεστής τριβής “f” (από το διάγραμμα Moody)
2. Σε λείο οριζόντιο σωλήνα μήκους $L=40\text{m}$ διαμέτρου $d=1\text{in}$ ρέει υγρό σχετικής πυκνότητας $\rho_{\text{σχ}}=0,785$, με παροχή $Q=4 \text{ m}^3/\text{h}$ και δυναμικού ιξώδους $\mu=0,2 \text{ Kg}/(\text{m s})$. Να υπολογισθεί ο αριθμός Reynolds και το ύψος των γραμμικών απωλειών h_f
3. Μια δεξαμενή είναι ανοικτή στην ατμόσφαιρα και περιέχει νερό ($\rho_{\text{Νερού}} = 1000 \text{ Kg}/\text{m}^3$) και οινόπνευμα ($\rho_{\text{οιν}} = 790 \text{ Kg}/\text{m}^3$). Το στρώμα του νερού έχει ύψος 3 m και του οινοπνεύματος 2 m. Να υπολογιστούν οι πιέσεις στη διαχωριστική επιφάνεια των δυο υγρών καθώς και στον πυθμένα της δεξαμενής. ($P_{\text{atm}} = 101,3 \text{ KPa}$)
4. Σωλήνας 10 in (1 in = 2,54 cm) καταλήγει σε ακροφύσιο με τελική διάμετρο 2,5 in. Αν η παροχή νερού στο σωλήνα είναι $60 \text{ m}^3/\omega\text{ρα}$ να υπολογιστούν οι ταχύτητες και ο αριθμός Reynolds στην είσοδο και στην έξοδο του ακροφύσιου. Τι είδος ροή έχουμε (στρωτή ή τυρβώδη ?)

(Οι Ασκήσεις είναι Ισοδύναμες)