

Θ Ε Μ Α Τ Α - ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2013

1. Σε σωλήνα 3in, ρέει κηροζίνη θερμοκρασίας -18°C . Από ποια τιμή παροχής η ροή γίνεται τυρβώδης. Να εκφραστεί σε $\text{m}^3/\text{ημέρα}$ **(1,5 Μον.)**
2. Υπολογίστε τον συντελεστή α με τα ακόλουθα στοιχεία. Υλικό σωλήνα: γαλβανισμένος σίδηρος, Μήκος σωλήνα:15m, εσωτερική διάμετρος αγωγού:12,5mm. Τοπικές απώλειες 7.Υποθέστε έντονη τύρβη. **(1,5 Μον.)**
3. Αντλία με χαρακτηριστικές καμπύλες του σχήματος 13.1στ (Σελ.527 του βιβλίου σας) αντλεί υγρό σχετικής πυκνότητας 0,85 με παροχή $3\text{m}^3/\text{min}$. Να υπολογισθούν:
I) το αποδιδόμενο ύψος,
II) η αξονική ισχύς
III) η αποδιδόμενη ισχύς
IV) ο βαθμός αποδόσεως της αντλίας και
V) το απαιτούμενο καθαρό θετικό ύψος αναρροφήσεως. **(3,0 Μον.)**
4. Σε σύστημα αντλήσεως νερού (κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας-απόσταση ελεύθερης επιφάνειας των δεξαμενών 5m) οι σωλήνες είναι από γαλβανισμένο σίδηρο με διαμέτρους αναρρόφησης 3in και κατάθλιψης 2in, και μήκη 5m και 50m αντίστοιχα. Υπάρχουν οι ακόλουθες τοπικές απώλειες:
(I) είσοδος σε σωλήνα που με αιχμηρά χείλη (Αναρρόφηση)
(II) 2 γωνιές 45° (Αναρρόφηση)
(III) 4 γωνιακές φλαντζωτές πλήρως ανοικτές βαλβίδες (Κατάθλιψη) και
(IV) 1 σφαιρική βαλβίδα με $h/d=0,4$
- Να γίνει
Α) σχεδιασμός της χαρακτηριστικής καμπύλης του συστήματος αντλήσεως **(2,0 Μον.)**
Β) να υπολογισθεί η παροχή (σε m^3/h) για ολικό ύψος **30m, και 45m** και **(1,0 Μον.)**
Γ) η αποδιδόμενη ισχύς για ολικό ύψος **30m και 45m** **(1,0 Μον.)**