

Θ Ε Μ Α Τ Α Π Ρ Ο Ο Δ Ο Υ

ΕΡΩΤΗΣΗ 1 -6 (0,5 Μ/ΕΡΩΤΗΣΗ)

1. Να μετατραπούν στο SI τα 25 dyn/cm^2
2. Υπολογίστε τον συντελεστή τριβής f με την εξίσωση του Haaland, εάν έχουμε χάλυβα με ηλώσεις, διαμέτρου $2,5 \text{ in}$ και παροχής $1200 \text{ m}^3/\text{ημέρα}$ με θερμοκρασία νερού 60°C .
3. Να υπολογισθεί η ταχύτητα ρευστού, ιξώδους $1,31 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, που ρέει σε σωλήνα διαμέτρου $1/2 \text{ in}$, εάν ο αριθμός Reynolds ισούται με 2×10^5 .
4. Βυθίζουμε μανόμετρο σε νερό πυκνότητας 1020 kg/m^3 . Η απόλυτη πίεση είναι 7977 psi , ενώ η ατμοσφαιρική πίεση είναι 1011 hPa . Ποιο είναι το βάθος που βρίσκεται το μανόμετρο.
5. Η εξίσωση με την οποία υπολογίζετε η ισχύς που καταναλώνει μία αντλία είναι ομογενείς;
6. Τι είδους ροή έχουμε σε αγωγό διαμέτρου $1,5 \text{ in}$, που ρέει νερό ιξώδους $10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ και παροχής $50 \text{ m}^3/\text{h}$.
7. Σε σωλήνα από ασφαλωμένο χυτοσίδηρο, διαμέτρου 8 in και μήκους 120 m , ρέει λάδι σχετικής πυκνότητας $0,85$ και κινηματικού ιξώδους $4 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Αν η παροχή είναι $120 \text{ m}^3/\text{h}$ και στο δίκτυο υπάρχουν τα κάτωθι εξαρτήματα, να υπολογισθούν
 - I) Το ύψος απωλειών,
 - II) η πτώση πίεσης, εάν το $y_1 - y_2 = 0,5 \text{ m}$ και
 - III) η ισχύς που αποδίδει η χρησιμοποιούμενη αντλία στο σύστημα ροής.A) Είσοδος σε σωλήνα που προεξέχει,
B) Έξοδος από σωλήνα σε δεξαμενή,
Γ) 1 καμπύλη γωνιά 90° και
Δ) 2 σφαιρικές φλαντζωτές βαλβίδες.

(3,0M)

8. Δεξαμενή νερού, η ελεύθερη επιφάνεια της οποίας βρίσκεται 12 m πάνω από το έδαφος, τροφοδοτεί σωλήνα από γαλβανισμένο σίδηρο, διαμέτρου $1,5 \text{ in}$ και μήκους 15 m . Στο δίκτυο υπάρχουν τα κάτωθι εξαρτήματα:
 - I) 2 γωνιές 90° ,
 - II) 1 απότομη στένωση με $d_2/d_1 = 0,2$,
 - III) 1 συρταρωτή βαλβίδα με $h/d = 0,5$.Το νερό έχει θερμοκρασία 30°C .
 - I) Να υπολογισθεί η παροχή νερού **σε m^3/h** .
 - II) Να βρεθεί η αναλογία γραμμικών με τοπικών απωλειών
 - III) Να σχολιάσετε την αναλογία από το υποερώτημα II

(4,0M)