

**ΘΕΜΑ1.** Νερό στους  $50^{\circ}\text{C}$  ρέει εντός αγωγού κυκλικής διατομής (σωλήνα) εσωτερικής διαμέτρου  $d=0,01905\text{m}$  με ταχύτητα  $5,8\text{m/s}$ . Τι είδους ροή έχετε; **(1,5M)**

**ΘΕΜΑ2.** Βυθίζουμε μανόμετρο σε νερό πυκνότητας  $992\text{kg/m}^3$ . Η απόλυτη πίεση είναι  $600000$ , ενώ η ατμοσφαιρική πίεση είναι  $1023\text{hPa}$ . Ποιο είναι το βάθος που βρίσκεται το μανόμετρο. **(1,5M)**

**ΘΕΜΑ 3.**

Σε σωλήνα από ασφαλωμένο χυτοσίδηρο, διαμέτρου  $0.127\text{m}$  και μήκους  $20\text{m}$ , ρέει νερό σχετικής πυκνότητας  $0,996$  και κινηματικού ιξώδους  $8,06 \times 10^{-7}\text{m}^2/\text{s}$ . Αν η παροχή είναι  $150\text{m}^3/\text{h}$  και στο δίκτυο υπάρχουν τα κάτωθι εξαρτήματα

- A) Είσοδος σε σωλήνα που προεξέχει,
- B) Έξοδος από σωλήνα σε δεξαμενή,
- Γ) 4 καμπύλες γωνιές  $90^{\circ}$

Να υπολογισθεί το ύψος απωλειών

**(3,0M)**

**ΘΕΜΑ 4.**

Δεξαμενή νερού, η ελεύθερη επιφάνεια της οποίας βρίσκεται  $8\text{m}$  πάνω από το έδαφος, τροφοδοτεί σωλήνα από γαλβανισμένο σίδηρο, διαμέτρου  $0,0508\text{m}$  και μήκους  $12\text{m}$ . Στο δίκτυο υπάρχουν τα κάτωθι εξαρτήματα:

- I) 3 γωνιές  $45^{\circ}$ ,
- II) 1 σφαιρική κοχλιωτή βαλβίδα
- III) 1 αντεπίστροφη κοχλιωτή

Το νερό έχει θερμοκρασία  $30^{\circ}\text{C}$ . Να υπολογισθεί η παροχή νερού σε  $\text{m}^3/\text{h}$ .

**(4,0M)**