

Θ Ε Μ Α Τ Α
ΝΑ ΦΑΙΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Να μετατραπούν σε απλές μονάδες SI οι παρακάτω ποσότητες **(3M)**
- (α) 150 ναυτικά μίλια
 - (β) $100,7 \text{ hyl/m}^3$
 - (γ) 21692 Pdl
 - (δ) 95°F
 - (ε) 25 knots
 - (ζ) 2000psi
2. Υπολογίστε τον συντελεστή τριβής f με την εξίσωση του Haaland, εάν έχουμε χάλυβα με ηλώσεις διαμέτρου 0,5in, παροχής $0,03\text{ft}^3/\text{s}$ και με θερμοκρασία αιθυλενογλυκόλης 80°C . **(2M)**
3. Χαρακτηρίστε την ροή στις παρακάτω συνθήκες: **(1M)**
Διάμετρος αγωγού: 2in, παροχή όγκου $120\text{m}^3/\text{h}$
για
α) νερό 20°C , β) νερό 90°C , γ) κηροζίνη 20°C και δ) υδράργυρο 100°C
4. Αγωγός μεταφοράς βενζολίου 60°C , διαμέτρου 4ft, κατασκευασμένος από γαλβανισμένο σίδηρο, μεταφέρει $3,0 \times 10^5 \text{m}^3$ την ημέρα βενζόλιο. Κατά μήκος του αγωγού υπάρχουν αντλίες. Η απόσταση που καλύπτει κάθε αντλία είναι 45 km. Κάθε αντλία αυξάνει την πίεση του υγρού από τα 180kPa στα 2,5MPa. Θεωρώντας τον αγωγό οριζόντιο και ότι οι τοπικές απώλειες είναι αμελητέες, υπολογίστε:
- I) το ύψος απωλειών μεταξύ των 2 αντλιών, **(1M)**
 - II) την ισχύς που αποδίδει η αντλία στο ρευστό **(1M)**
 - III) εάν δεν γνωρίζατε την απόσταση που καλύπτει κάθε αντλία, πώς θα την υπολογίζατε; **(2M)**