

Θέμα 5 [4.00/10]

Ασκήσεις Παρασκευής 11-12-2020

Αγωγός μήκους $L_1 = 4300$ m, χαλυβωσλήνα (εσωτερικής) διαμέτρου $D_1 = 250$ mm και τραχύτητας $k_1 = 1$ mm συνδεδεμένος σε σειρά με παλιό χαλυβωσλήνα $D_2 = 200$ mm, τραχύτητας $k_2 = 2$ mm και μήκους $L_2 = 1000$ m, μεταφέρει νερό μεταξύ δύο δεξαμενών με μέση υψομετρική διαφορά στις στάθμες της ελεύθερης επιφάνειας $\Delta z = 47$ m. Επιπλέον, να ληφθούν υπόψη από τις τοπικές απώλειες οι απώλειες εισόδου (δεξαμενή σε αγωγό, ανάντη). Ζητείται:

1. Η παροχή μεταξύ των δύο δεξαμενών (1.5)
2. Να προσδιοριστεί η πίεση στο σημείο Γ. Να σχολιαστεί.
3. Εάν σε όλο το μήκος υπήρξε μία διάμετρος με $D = 200$ mm θα υπήρξε μεγαλύτερη ή μικρότερη παροχή? (0.25)
4. Να προσδιοριστεί η απαιτούμενη ισχύς αντλίας στην ίδια διάταξη για αύξηση της παροχής κατά 10% (να θεωρηθεί απόδοση αντλίας $\eta = 70\%$) (0.75)
5. Και στις δύο περιπτώσεις να γίνει αδρομερώς με ένα σκαρίφημα η Γ.Ε. και της Π.Γ. (0.50)

