**Θέμα 3 [2.5/10]**

**Στο παρακάτω σύστημα σωλήνων υπολογίστε**

1. **Την παροχή σε κάθε αγωγό όταν η παροχή στον κύριο σωλήνα είναι 0.81 m3/s.**
2. **Τη συνολική απώλεια ενέργειας στο τμήμα αγωγών μεταξύ Α και Β.**
3. **Να προταθεί μία μετατροπή/πρόσθεση/ αφαίρεση στο σύστημα αγωγών ώστε να αυξηθεί η παροχή σχεδιασμού.**

**Τα χαρακτηριστικά των αγωγών δίνονται στον παρακάτω πίνακα**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Αγωγός* |  | *L (km)* | *D (mm)* | *f* |
| 1 | ΑΒ | 2.80 | 600 | 0.023 |
| 2 | ΑΓ | 1.50 | 300 | 0.029 |
| 3 | ΑΓ | 2.10 | 500 | 0.028 |
| 4 | ΓΒ | 1.19 | 500 | 0.026 |

0.81 m3/s

Β

Α

Γ

**Παραδοχές:**

* **Η τιμή του συντελεστή τριβής *f* συμπεριλαμβάνει έμμεσα τις τοπικές απώλειες (λόγω της προσαυξημένης ισοδύναμης τραχύτητας)**
* **Δεν υπάρχουν απολήψεις ή διαρροές νερού**

**Σύνδεση σε σειρά:**



**Σύνδεση ΠΑΡΆΛΛΗΛΑ:**



**Βήματα Επίλυσης**

1. **Απλοποίηση**

0.81 m3/s

R2, R3 παράλληλη σύνδεση

0.81 m3/s

R23, R4 σε σειρά

R23-4, R1  παράλληλη σύνδεση

0.81 m3/s



1. **Επανασύνθεση**

0.81 m3/s

**Παράλληλη σύνδεση 1 και 23-4:**



0.81 m3/s



0.81 m3/s