

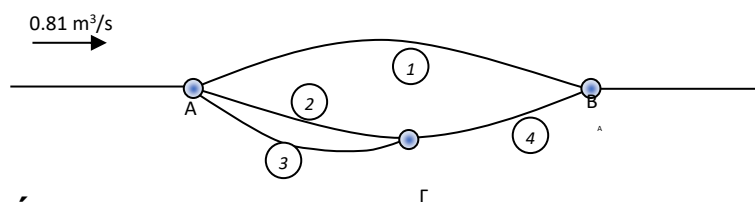
Θέμα 3

Στο παρακάτω σύστημα σωλήνων υπολογίστε

- Την παροχή σε κάθε αγωγό όταν η παροχή στον κύριο σωλήνα είναι $0.81 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Τη συνολική απώλεια ενέργειας στο τμήμα αγωγών μεταξύ Α και Β.

Τα χαρακτηριστικά των αγωγών δίνονται στον παρακάτω πίνακα

Αγωγός		$L \text{ (km)}$	$D \text{ (mm)}$	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



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:

$$R_{12} = R_1 + R_2, \quad Q = \text{κοινό} = Q_1 = Q_2, \quad h_f = R_{12}Q^2$$

Σύνδεση ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ:

$$\frac{1}{\sqrt{R_{1-2}}} = \frac{1}{\sqrt{R_1}} + \frac{1}{\sqrt{R_2}}, \quad Q = Q_1 + Q_2, \quad h_f = R_{1-2}Q^2$$