

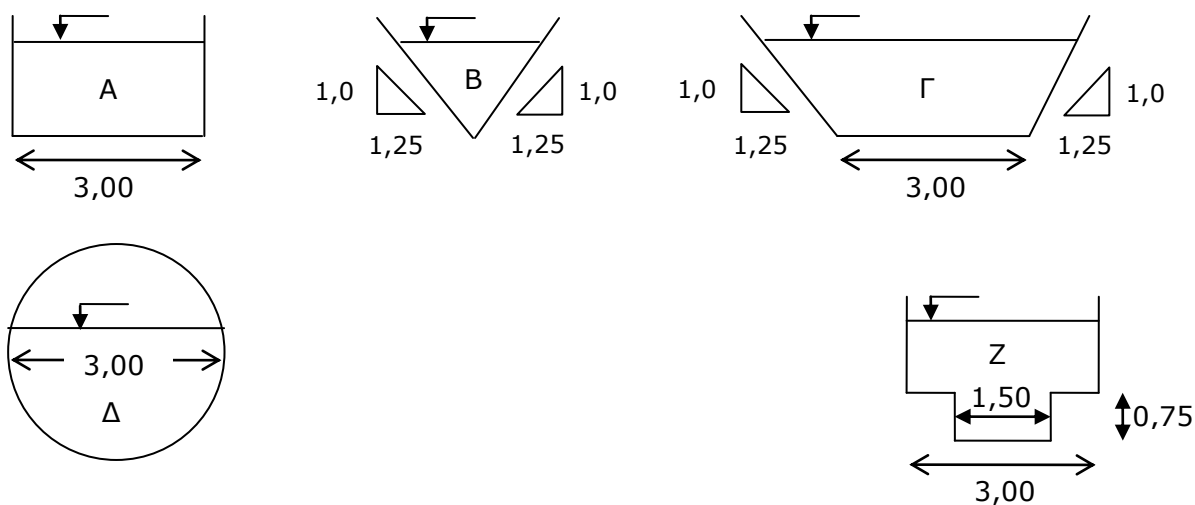
1. Οι αγωγοί του σχήματος μεταφέρουν παροχή $Q = 6,00 \text{ m}^3/\text{s}$ και έχουν συντελεστή τραχύτητας: $n = 0,016$

1.1 Να υπολογισθεί για κάθε αγωγό το κρίσιμο βάθος y_c .

1.2 Να υπολογισθεί για κάθε αγωγό το βάθος ομοιόμορφης ροής y_o για δύο τιμές κατά μήκος κλίσης του πυθμένα: $J = 0,0100$ και $0,0005$.

1.3 Να υπολογισθεί για κάθε αγωγό η κρίσιμη κλίση J_c .

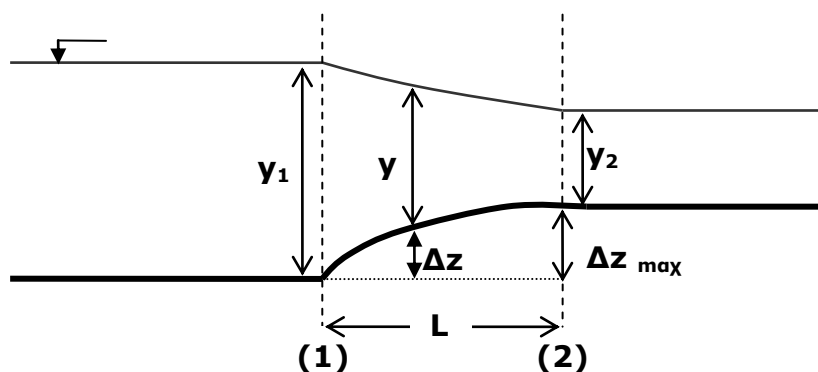
1.4 Να χαρακτηριστεί για κάθε αγωγό (και για τις δύο κλίσεις) η ροή ως υπερκρίσιμη ή υποκρίσιμη με όλους τους δυνατούς τρόπους.



2. Αγωγός ορθογωνικής διατομής, σταθερού πλάτους $b = 2,50 \text{ m}$, με πρακτικώς οριζόντιο πυθμένα, σε σχετικά μικρό μήκος L ανυψώνεται κατά Δz , βαθμιαία και ομαλά. Ο αγωγός μεταφέρει παροχή $Q = 6,00 \text{ m}^3/\text{s}$ και το βάθος ροής στη διατομή (1) είναι $y_1 = 1,75 \text{ m}$. Ζητούνται:

2.1 Το μέγιστο ύψος του αναβαθμού $\Delta z_{\max}$ και το αντίστοιχο βάθος ροής.

2.2 Το βάθος ροής y σε μία θέση όπου η ανύψωση είναι $\Delta z = 0,30 \text{ m}$.



3. Αγωγός ορθογωνικής διατομής με πρακτικώς οριζόντιο πυθμένα, σε σχετικά μικρό μήκος L συστέλλεται βαθμιαία και ομαλά, έτσι που να αποφεύγεται η αποκόλληση της ροής. Το αρχικό πλάτος είναι $b_1 = 2,50$ m και το τελικό είναι το ελάχιστο: $b_{\min}$. Ο αγωγός μεταφέρει παροχή $Q = 6,00$ m³/s και το βάθος ροής στη διατομή (1) είναι $y_1 = 1,75$ m. Ζητούνται:

3.1 Το ελάχιστο πλάτος της στένωσης $b_{\min}$, ώστε να μη διαταράσσεται η ροή ανάντη και το αντίστοιχο βάθος ροής.

3.2 Το αντίστοιχο μήκος L της στένωσης.

3.3 Το βάθος ροής y σε μία θέση όπου το πλάτος είναι $b = 2,00$ m.

