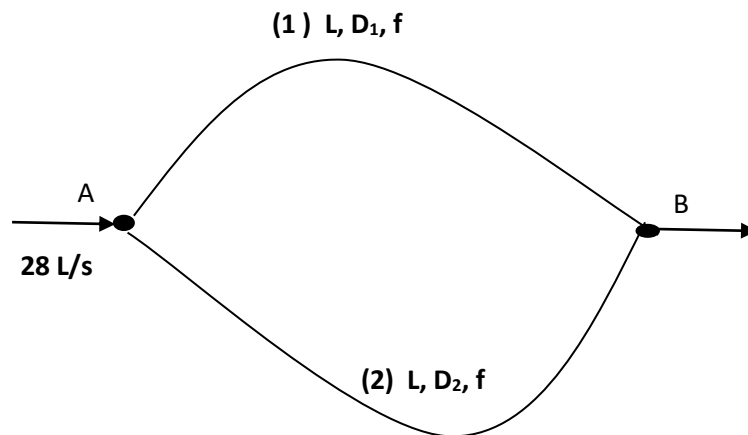


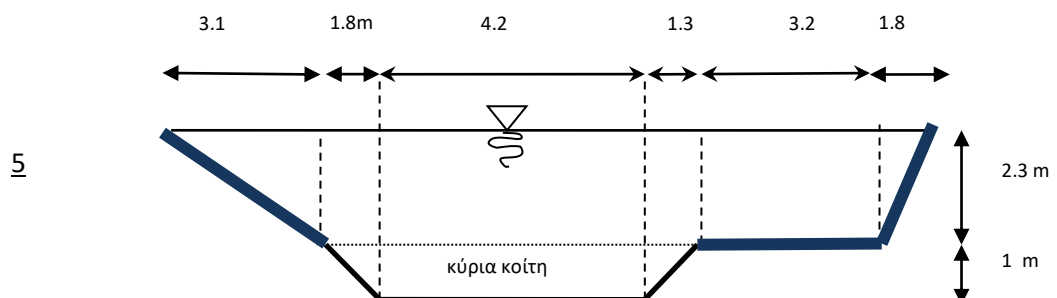
Θέμα 1 [2,5/10]

Έστω δύο αγωγοί (1) και (2) που είναι συνδεδεμένοι παράλληλα όπως στο επόμενο σχήμα με αρχή το A και πέρας το B. Αν η συνολική παροχή είναι 28 L/s, τα μήκη είναι ίσα στους αγωγούς (1) και (2) και αν θεωρηθεί για μία πρώτη προσέγγιση συντελεστής τριβής $f_1 = f_2 = f = 0.021$ να προσδιοριστεί η κατανομή των παροχών, δηλαδή η παροχή στους αγωγούς (1) και (2) αν $D_1 = 2 \cdot D_2$. Να αγνοηθούν οι τοπικές απώλειες ενέργειας.



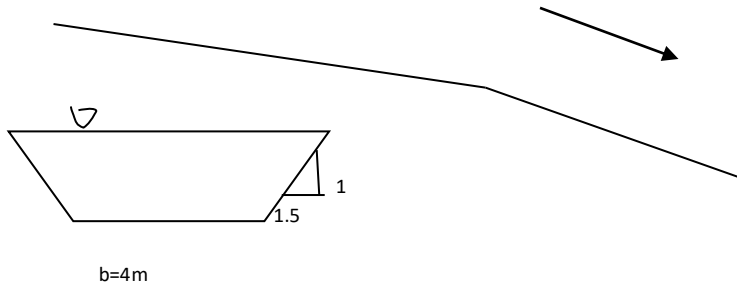
Θέμα 2 [2,5/10]

Να γίνει εκτίμηση της παροχής ομοιόμορφης ροής ενός αγωγού σύνθετης τραπεζοειδούς διατομής όταν ο συντελεστής κατά Manning είναι $n_1=0.035 \text{ s/m}^{1/3}$ για την κύρια κοίτη και $n_2=0.070 \text{ s/m}^{1/3}$ για την κοίτη πλημμυρών. Δίνεται κλίση πυθμένα $S_0 = 0.0009$ (οι διαστάσεις του σχήματος σε μέτρα). Πρόκειται για μία αδιαφιλονίκητη εκτίμηση για την παροχή? Ο συντελεστής διόρθωσης κινητικής ενέργειας, α για τη διατομή αναμένεται να ίσος με τη μονάδα?



Θέμα 3 [2,5/10]

Τραπεζοειδής διατομή παροχής $Q = 22 \text{ m}^3/\text{s}$ διέρχεται από αγωγούς μεγάλου μήκους. Να προσδιοριστούν τα προφίλ της ελεύθερης επιφανείας και των μεταβατικών τμημάτων. Κλίση πρανών 1:1.5, $n=0.015 \text{ s/m}^{1/3}$, $b = 4 \text{ m}$. Κλίση πυθμένων, $S_1= 0.0003$, $S_2= 0.008$.



Θέμα 4 (2,5/10)

Αγωγός μήκους $L = 5100 \text{ m}$, (εσωτερικής) διαμέτρου $D = 200\text{mm}$ και τραχύτητας $k = 0.1\text{mm}$ μεταφέρει νερό μεταξύ δύο δεξαμενών με μέση υψομετρική διαφορά στις στάθμες της ελεύθερης επιφάνειας $\Delta z = 50 \text{ m}$. Ζητείται:

Η παροχή μεταξύ των δύο δεξαμενών

