**Θέμα 1 [2,5/10]**

**Έστω δύο αγωγοί (1) και (2) που είναι συνδεδεμένοι παράλληλα όπως στο επόμενο σχήμα με αρχή το Α και πέρας το Β. 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 f1 = f2 = f = 0.021 να προσδιοριστεί η κατανομή των παροχών, δηλαδή η παροχή στους αγωγούς (1) και (2) αν *D1 = 2·D2* Να αγνοηθούν οι τοπικές απώλειες ενέργειας.**

Α

Β

**(1 ) L, D1, f**

**(2) L, D2, f**

**28 L/s**

**Θέμα 2 [2,5/10]**

**Να γίνει εκτίμηση της παροχής ομοιόμορφης ροής ενός αγωγού σύνθετης τραπεζοειδούς διατομής όταν ο συντελεστής κατά Manning είναι n1=0.035 s/m1/3 για την κύρια κοίτη και n2=0.070 s/m1/3 για την κοίτη πλημμυρών. Δίνεται κλίση πυθμένα S0 = 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?**

1.8m

1.8 m

3.2 m

1.3m

4.2 m

3.1m

5

2.3 m

1 m

κύρια κοίτη

**Θέμα 3 [2,5/10]**

**Τραπεζοειδής διατομή παροχής Q = 22 m3/s διέρχεται από αγωγούς μεγάλου μήκους. Να προσδιοριστούν τα προφίλ της ελευθέρας επιφανείας και των μεταβατικών τμημάτων. Κλίση πρανών 1:1.5, n=0.015 s/m1/3, b = 4 m. Κλίση πυθμένων, S1= 0.0003, S2= 0.008.**

1 1.5

b=4m

**Θέμα 4 (2,5/10)**

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

**Η παροχή μεταξύ των δύο δεξαμενών**

1.α

**Δz**