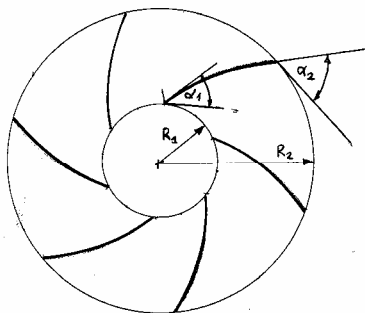


Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
Τομέας Ρευστών
Μηχανική των Ρευστών-Άσκηση 7
Ακαδημαϊκό έτος 2003-2004



Στην ακίνητη περωτή του σχήματος εισέρχεται παροχή νερού $\dot{m} = 100 \text{ kg/s}$ ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) από την εσωτερική επιφάνεια, η οποία είναι κυλινδρική ακτίνας $R_1 = 0.5 \text{ m}$ και πλάτους $b = 0.2 \text{ m}$ και εξέρχεται από την εξωτερική επιφάνεια ακτίνας $R_2 = 1 \text{ m}$ και ίδιου πλάτους. Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το ρευστό κατά την ροή του μέσω της περωτής ρέει επαπτομενικά προς τα περύγια και τα μεγέθη ροής είναι ομοιόμορφα στην είσοδο και έξοδο. Επίσης η ροή είναι διδιάστατη, μόνιμη, αστρόβιλη,

μη συνεκτική.

Εάν $\alpha_1 = 60^\circ$ και $\alpha_2 = 45^\circ$ υπολογίστε:

A) την διαφορά πίεσης μεταξύ εισόδου και εξόδου

B) την ροπή που ασκείται στην περωτή από το ρευστό ως προς τον άξονα z που είναι κάθετος στο επίπεδο της περωτής

Ημερομηνία παράδοσης 21.6.2004 (μέχρι το αργότερο 13.00μμ)