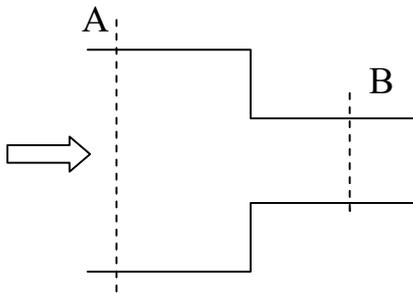


Fluidodinamica

Compito scritto
25 gennaio 2018

1. Data la quantità $(a_j b_{kj} + c_k)$, determinare in che modo questa si trasforma nel passaggio tra sistemi di riferimento ortonormali. Scrivere esplicitamente la componente lungo l'asse x_1 della quantità che si ottiene dopo la trasformazione.
2. Un corpo affusolato di forma generica, di lunghezza pari a 3 m, è investito da una corrente fluida avente numero di Reynolds uguale a 6×10^6 . Se lo spessore finale dello strato limite è pari a 2 cm, calcolare la distanza alla quale avviene la transizione tra i regimi laminare e turbolento. Quanto vale lo spessore di strato limite alla distanza di 1 m dalla parte anteriore del corpo ?
3. Una corrente d'aria entra alla velocità di 25 m/s in un condotto quale quello raffigurato. Se tra le sezioni A e B viene misurata una caduta di pressione di 5 kPa, calcolare la caduta di pressione dovuta solamente agli effetti di attrito, assumendo che l'area della sezione A sia il doppio di quella della sezione B. Come cambia il valore trovato se la corrente d'aria raggiunge in ingresso la velocità di 250 m/s, assumendo condizioni standard in ingresso e densità nella sezione B pari al 10% in più di quella nella sezione A ?



Il tempo a disposizione per la risoluzione dei problemi è di 45 minuti una volta terminata la lettura delle domande.