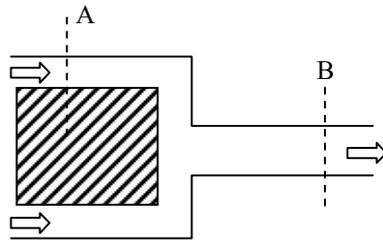


Fluidodinamica

Compito scritto
27 marzo 2017

1. Su un modello in scala 1/10 di una turbina eolica ad asse orizzontale in galleria del vento è stata misurata una frequenza caratteristica pari a 12 Hz, alla velocità di 20 m/s. Lavorando in similitudine dinamica sulla turbina reale, quale sarà la frequenza caratteristica ottenibile. Se la dimensione della turbina reale è pari a 10 m, valutare gli effetti di compressibilità e il numero di Strouhal.
2. Sia dato un condotto a sezione circolare, quale quello raffigurato, in cui scorre acqua con velocità nella sezione B pari a 2 m/s. Tra le sezioni A e B si è misurata una differenza di pressione pari a 10 kPa. Considerando che il diametro nella sezione B è pari al doppio di quello nella sezione A e assumendo trascurabile la variazione di quota, calcolare il coefficiente di pressione dovuto solamente alle perdite di attrito tra le sezioni A e B. Calcolare l'altezza di carico equivalente.



3. Una corrente d'aria, in condizioni standard, entra alla velocità di 280 m/s in un condotto a sezione circolare. Calcolare la temperatura della corrente dopo un restringimento del 30% del condotto, che porta la corrente in condizioni soniche.

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