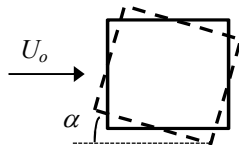


Fluidodinamica

Compito scritto
Test dicembre 2019

1. Dato il campo di moto bidimensionale, $u_1=2x_2$, $u_2=x_1$, determinare in che modo si deforma una particella fluida di forma quadrata, centrata nell'origine degli assi, in un intervallo di tempo di 0.02 s.
2. Dato un modello di sezione quadrata, calcolare i coefficienti delle forze agenti sul modello stesso, nell'ipotesi di flusso non viscoso, sapendo che le velocità sulle superfici laterali sono pari a $2U_0$ (essendo U_0 la velocità indisturbata) e che la pressione nella scia è pari a quella atmosferica. Come cambia tale valutazione se la sezione è ruotata di un angolo α , con gli stessi valori di velocità sui lati? Quali sono i valori dei coefficienti per $\alpha=30^\circ$.



3. Una lastra piana è investita da una corrente d'aria in direzione x_1 , che sviluppa nella parte anteriore uno strato limite con profilo di velocità $u_1(x_2)=A(x_2/h)^2+B(x_2/h)$, con $h=1\text{mm}$, $A=5\text{m/s}$ e $B=3\text{m/s}$ (essendo x_2 la direzione ortogonale alla lastra). Determinare lo spessore di spostamento nella posizione considerata e alla fine della lastra, sapendo che questa ha una lunghezza pari a 5m.

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