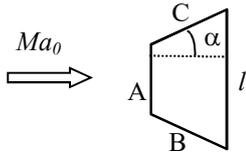


Fluidodinamica

Compito scritto
11 aprile 2019

1. Sia data l'equazione di bilancio della massa di uno scalare, per il caso incompressibile: dimostrare che tale equazione è invariante nella trasformazione tra sistemi di riferimento ortonormali. Specificare il significato di ciascun termine dell'equazione stessa.
2. Un corpo, quale quello raffigurato in basso, è investito da una corrente d'aria con numero di Mach pari a 0.85 e genera sui lati B e C una velocità pari in modulo a $U_0/\cos\alpha$ e sul lato posteriore una zona di ricircolo. Assumendo trascurabili gli effetti dell'attrito e ipotizzando condizioni non-standard uguali in tutto il campo, determinare il coefficiente di resistenza e calcolarlo per $\alpha=30^\circ$ (si assuma la lunghezza l come lunghezza di riferimento e la lunghezza del lato A pari a $l/2$).



3. Una lastra piana è investita da una corrente d'acqua alla velocità di 2 m/s e genera uno strato limite che al termine della lastra raggiunge uno spessore di 2 cm. Determinare il numero di Reynolds della corrente, basato sulla lunghezza della lastra (Attenzione: ai fini del calcolo interrompere l'iterazione al secondo passo).

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