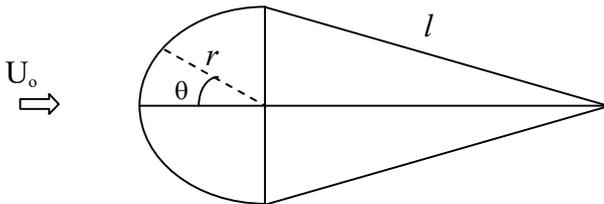


# Fluidodinamica

Compito scritto  
13 giugno 2017

1. Data l'equazione di bilancio della massa di uno scalare, dimostrare che questa è invariante nel passaggio tra sistemi di riferimento ortonormali.
2. Sia dato il corpo sotto raffigurato (semicerchio nella parte anteriore + triangolo nella parte posteriore), con una velocità pari a  $2^{1/2}U_0 \sin\theta$  nella parte anteriore e  $U_0(2-x_1/l)$  sulla parte posteriore, essendo  $x_1$  l'ascissa lungo il lato obliquo e  $l$  la sua lunghezza. Assumendo trascurabili gli effetti della viscosità e usando il raggio del semicerchio,  $r$ , come dimensione caratteristica, calcolare i coefficienti delle forze agenti sul corpo. Come variano questi coefficienti se il corpo è costituito dalla sola parte anteriore, con pressione pari a quella atmosferica nella scia ?



3. In corrispondenza del disco di un rotore eolico investito da una corrente d'aria a 10 m/s si è misurato un salto di pressione di 50 Pa. Utilizzando la teoria del disco attuatore, calcolare i coefficienti di spinta e di potenza per tale rotore, anche in termini del limite di Betz, e determinare la velocità del vento attraverso lo stesso.

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