

# Aerodinamica

1 Settembre 2003

**Legenda:** N = prima lettera del nome = . . . . .

**E1** Descrivere qualitativamente gli andamenti della velocità e della pressione in un flusso 2d irrotazionale, non viscoso, incomprimibile e stazionario, di velocità  $V_\infty$  che investe frontalmente un cuneo di ampiezza  $\pi/2$ . Determinare poi il valore della velocità 1 m a valle dello spigolo.

**E2** Calcolare il rapporto fra la resistenza indotta da un'ala con distribuzione ellittica di circolazione e quella di un'altra ala che produce la medesima portanza con una distribuzione circolazione  $\Gamma(z)$  che, trasformata in serie di Galuert, abbia l'espressione

$$\Gamma(\theta) = 0.2 \sin \theta + \frac{N}{100} \sin 3\theta$$

**E3** Calcolare lo spessore dello strato di Stokes che si produce al di sopra di una parete piana indefinita immersa in acqua che oscilla con frequenza di 10 cicli al secondo.

**D1** Discutere le differenze e i diversi limiti di validità per l'equazione del potenziale cinetico in regime incomprimibile e comprimibile.

**D2** Discutere il paradosso di D'Alambert e mettere in evidenza come mai questo non vale nel caso tridimensionale.

**D3** Significato ed importanza della condizione di Kutta.