

POLITECNICO DI TORINO

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE
I SESSIONE - ANNO 1998

Ramo: Aeronautica

Tema n. 2

Per un dato profilo alare, indicando con l la corda, con x l'ascissa misurata lungo la corda e con y l'ordinata della linea media e introducendo le coordinate adimensionali $X = x/l$ e $Y = y/l$, la geometria della linea media è definita dalla seguente tabella.

Tab. 0.1. Geometria della linea media

X	Y	$dy/dx = dY/dX$
0	0	0,30508
0,0125	0,00357	0,26594
0,0250	0,00666	0,22929
0,0500	0,01155	0,16347
0,0750	0,01492	0,10762
0,10	0,01701	0,06174
0,15	0,01838	- 0,00009
0,20	0,01767	- 0,02203
0,25	0,01656	- 0,02208
0,30	0,01546	- 0,02208
0,40	0,01325	- 0,02208
0,50	0,01104	- 0,02208
0,60	0,00883	- 0,02208
0,70	0,00662	- 0,02208
0,80	0,00442	- 0,02208
0,90	0,00221	- 0,02208
0,95	0,00110	- 0,02208
1	0	- 0,02208

Nell'ambito della validità della teoria delle piccole perturbazioni (detta anche teoria dei profili sottili) calcolare per il profilo in esame le seguenti grandezze:

1. l'incidenza ideale α_{id} ;
2. l'incidenza di portanza nulla α_0 ;
3. il coefficiente di momento focale c_{m0} ;
4. il coefficiente di portanza per un'incidenza geometrica $\alpha = 6^\circ$;
5. il salto di coefficiente di pressione Δc_p fra ventre e dorso del profilo per $X = 0,50$ e per $\alpha = 6^\circ$.

Le integrazioni necessarie possono essere fatte o numericamente o graficamente o anche, ove possibile, analiticamente.