

ALCUNI TEMI PER LE DOMANDE D'ESAME - FREQUENTATORI DELL'ANNO ACCADEMICO 2010-2011

Componenti e/o fattori che influenzano l'equilibrio e la stabilità

L'aerodinamica di un aeroplano

Progetto aerodinamico di un'ala

Effetto dello svergolamento

Effetto diedro

Il modo di stallare di un'ala

Determinazione del sentiero di stallo

Effetto di forma in pianta: freccia, allungamento, rastremazione

Proprietà dell'ala a freccia

Aerodinamica dell'ala a delta alle basse velocità

La polare di un aeroplano al variare dei parametri fondamentali del volo

La polare indotta

La vorticità dietro l'ala

Le resistenze aerodinamiche

Lo strato limite tridimensionale, descrizione dello strato limite sull'ala a freccia

Derivazione dell'equazione di Von Karman

Le grandezze integrali di strato limite, loro andamento, significato e dipendenze

Il metodo di Thwaites, soluzione della lastra piana e del punto di ristagno

La transizione

Le prese d'aria in funzionamento subsonico

Le prese d'aria in condizioni di progetto e fuori progetto

Il fenomeno del buzzing per le prese d'aria a spina centrale

I profili laminari

Lo stallo dei profili: stalli di bassa e di alta velocità

Funzionamento di un profilo supersonico

Descrizione della struttura dello strato limite intorno ad un profilo, definizione delle grandezze caratteristiche, dipendenze

L'ipersostentazione

Gli effetti di spessore, curvatura, angolo di attacco, numeri di Mach e di Reynolds sulle prestazioni dei profili

Il funzionamento dell'ala e del profilo

Profilo sottile: che cos'è il carico e che cosa significa

Il carico alare, il carico sul profilo

La polare dei velivoli e dei profili: tutte le dipendenze

Struttura di campi di moto viscosi e non viscosi al variare del numero di Mach di volo

Metodi a potenziale lineare: impostazione del problema di Neumann

Campi indotti da singolarità distribuite

Singolarità supersoniche

Proprietà delle soluzioni basate sulla Terza Identità di Green

Le conseguenze della Prima Identità di Green

Metodi a pannelli

Metodo Douglas-Neumann, campi A e B, il campo C non portante, la condizione di Kutta, i malfunzionamenti,

Il funzionamento delle eliche: l'elemento di pala

Teoria impulsiva dell'elica

Gli effetti della comprimibilità in campo lineare
Il campo supersonico
Il campo transonico non viscoso
Gli effetti viscosi in campo transonico
Coefficienti aerodinamici in funzione del numero di Mach di volo

Effetti della formazione del ghiaccio sulle superfici dei velivoli

ULTERIORI TEMI PER DOMANDE D'ESAME PER FREQUENTATORI FINO ALL'ANNO ACCADEMICO 2009-2010

Il concetto di massa addizionale apparente
Ala a delta: genesi delle forze aerodinamiche secondo Jones

La teoria del punto posteriore e le relative applicazioni
Proprietà del punto neutro posteriore
Teoria delle perturbazioni asintotiche (impostazione, sviluppo, risultati per il profilo sottile)
Metodo NACA