

PROGRAMMA

I MODULO

- Equazioni di conservazione in forma integrale, conservativa, quasi-lineare;
- Equazioni di Eulero: soluzioni classiche e soluzioni deboli, condizione di entropia;
- Relazioni di salto: discontinuità di contatto e urti;
- Flussi bidimensionali, stazionari: equazione del potenziale, teorema di Crocco;
- Criteri di similitudine in regime subsonico, transonico e supersonico;
- Teoria delle caratteristiche: formulazione vettoriale e matriciale;
- Sistemi riducibili: invarianti di Riemann, zone uniformi e zone ad onda semplice, condizioni iniziali e condizioni al contorno, dominio di dipendenza e campo di influenza;
- Caratteristiche ed equazioni di compatibilità per flussi piani supersonici;
- Flussi di Prandtl- Meyer;
- Riflessione di onde ;
- Ugelli supersonici in condizioni di progetto e sotto-espansi;
- Urto obliquo: polare dell'urto;
- Riflessione regolare di urti e riflessione di Mach
- Interazione di urti: problema di Riemann;
- Profili alari supersonici;
- Urti staccati;
- Teoria Newtoniana;
- Interazione urto- strato limite.
- Flussi supersonici su corpi assialsimmetrici: metodo delle piccole perturbazioni, flusso su di un cono, urti conici;

II MODULO

- Ali supersoniche con angolo di freccia, bordo d'attacco subsonico e supersonico;
- Il metodo delle sorgenti supersoniche
- Ali a delta ed a freccia;
- Flusso transonico nella zona di gola di un ugello;
- Profili alari in regime transonico: profili subcritici e supercritici;
- Accoppiamento tra campo cinematico e termico;
- Strato limite termico;
- Strato limite compressibile;
- Flussi turbolenti: equazioni mediate di Reynolds, teoria della lunghezza di mescolamento, legge di parete;
- Flussi unidimensionali non stazionari: flussi ad onda semplice, interazione e riflessione di onde, problema di Riemann
- Prese d'aria supersoniche
- Flussi quasi- unidimensionali non stazionari