

IV) Fluidodinamica dei compressori e delle turbine a gas.

Compressore a un solo stadio. — Tipi fondamentali: a girante con raddrizzatore; a girante con distributore; a due giranti controrotanti - Determinazione dell'azione fluidodinamica sulle pale del distributore (o del raddrizzatore) e della girante; calcolo degli incrementi di velocità prodotti dalle pale - Coefficiente di pressione, rapporto di funzionamento, coefficiente caratteristico del compressore - Determinazione del rendimento in funzione del rapporto di funzionamento e del coefficiente caratteristico - Calcolo del valore ottimo della torsione impressa dal distributore o residua nella corrente (dopo il raddrizzatore o la seconda girante) - Determinazione delle curve caratteristiche di un dato compressore; caso della girante con distributore, della girante con raddrizzatore, delle due giranti controrotanti - Calcolo del compressore (per ciascuno dei tre tipi fondamentali) date la prevalenza e la portata, e fissato il numero di giri (o la velocità periferica); determinazione del raggio esterno, del raggio interno, del rapporto di funzionamento corrispondenti alle condizioni di massimo rendimento compatibile coi dati di progetto - Calcolo delle palettature - Valori limite del coefficiente caratteristico per ciascuno dei tre tipi di compressore a un solo stadio, e valore limite superiore del coefficiente di pressione relativo.

Compressore a più stadi. — Tipi fondamentali: con grado di reazione uno; con grado di reazione un mezzo; ad azione - Progetto del compressore a più stadi nelle ipotesi: a) raggio esterno e raggio interno costanti; b) raggio interno costante e raggio esterno variabile in modo che il rapporto di funzionamento delle varianti sia il medesimo; c) raggio esterno costante, raggio interno variabile in modo che la componente assiale della velocità sia costante - Determinazione della legge di variazione dei raggi esterno ed interno, e della legge di variazione del salto di pressione prodotto dalle giranti, in modo che il rendimento sia massimo per data portata, data prevalenza, dato numero di giri - Scelta del tipo di compressore - Influenza della legge di variazione e della circuitazione lungo le pale sul rendimento del compressore, e determinazione delle correzioni da apportare ai risultati ottenuti procedendo come se la circuitazione rimanesse costante lungo il raggio - Influenza del gioco tra giranti e cassa; calcolo delle perdite di rendimento corrispondenti.

Turbine assiali a un solo stadio. — (Teoria bidimensionale) - Calcolo della azione fluidodinamica sui profili delle pale fisse e mobili (fluido compressibile) - Determinazione degli incrementi di velocità alle pale - Correzione per le perdite dovute alla viscosità del fluido - Determinazione del rendimento in funzione del rapporto di funzionamento, del grado di reazione, del coefficiente di pressione - Determinazione delle curve caratteristiche per date turbine - Calcolo della turbina, dato il salto totale di pressione disponibile e la portata; determinazione del grado di reazione, del raggio esterno e del raggio interno, del rapporto di funzionamento, del numero di giri, corrispondenti alle condizioni di massimo rendimento - Calcolo delle palettature.

Teoria delle schiere di profili alari in corrente compressibile.

AERONAUTICA GENERALE - II

(Prof. ATTILIO LAUSETTI)

Atmosfera tipo internazionale. — Troposfera e stratosfera - Atmosfera ideale isoterma - Legge di Halley - Atmosfera ideale adiabatica - Gradiente di temperatura - Atmosfera polittropica - Atmosfera tipo internazionale - Livellazione barometrica - Riduzione di un barogramma in atmosfera tipo.

Volo con il più leggero dell'aria. — Comportamento dell'aerostato a volume costante e a peso di gas costante - Plafond - Dominio statico della quota - uso della zavorra - Ballonet - Elementi costruttivi degli aerostati - Dirigibili flosci, semirigidi e rigidi - Conseguenze dell'alleggerimento dovuto al consumo di combustibile - Ricupero del vapore acqueo dai gas di scarico - Uso di combustibili gassosi di peso specifico eguale a quello dell'aria - Stabilità longitudinale delle aeronavi - compartimentazione - Caratteristiche di volo - Elementi costruttivi principali dei diversi tipi di dirigibili.