



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO STATALE
"ARTURO FERRARIN"
CATANIA

PROGRAMMA DI AEROTECNICA SVOLTO NELLA CLASSE 5 SEZ A
A.S. 2012/2013

DOCENTE: Prof. Prezavento Santo
I.T.P.: Prof. Giovanni Battiato

LIBRO DI TESTO:

"*AEROTECNICA VOL. Unico*" di M. Flaccavento – Ed. Hoepli
"*Nozioni sui Propulsori Aeronautici e gli Impianti di bordo*" di R. Foschini – Ed. Esculapio

I Unità didattica

- a) Richiami di Aerodinamica: teorema di Bernoulli, Paradosso di D'Alembert.
- b) Resistenza Aerodinamica
- c) Portanza: Teoria di Kutta – Joukowski, polare del profilo dell'ala di allungamento infinito; Teoria di Prandtl, Ala di allungamento finito; Vortici aderenti, Vortici marginali, Vortici liberi; Velocità indotta nell'ala finita; Distribuzione della portanza su ala ellittica; Grafici c_p e c_r ; Coefficiente di resistenza indotta.
- d) Ipersostentatori : Generalità; Tipologie.
- e) Sistemi di riferimento: Sistema Assi Corpo; Sistema Assi Vento; Sistema Assi Suolo.

II Unità didattica

- a) Simbologia di riferimento.
- b) Polare del velivolo completo; Punti caratteristici della polare.
- c) Velocità vera ed indicata; Anemometro.
- d) Equazioni generali di equilibrio del velivolo.

III Unità didattica

- a) Moto rettilineo uniforme per il velivolo a getto: Equazioni di equilibrio; Curve della Resistenza R_n in funzione della velocità; variazione della R_n al variare della quota e del peso.
- b) Richiami delle caratteristiche del motore a getto, Equazioni sperimentali della Trazione T_d e del Consumo specifico K .
- c) Confronto tra curve della Resistenza R_n e Trazione disponibile T_d .

IV Unità didattica

- a) Moto rettilineo uniforme per il velivolo ad elica: Equazioni del moto; Curve della Potenza necessaria P_n in funzione della velocità; Variazione della Potenza P_n in funzione della quota e del peso.
- b) Richiami delle caratteristiche del motore a pistoni o alternativo; grafici delle caratteristiche (Potenza, Consumo specifico) del motore a scoppio.

V Unità didattica

- a) Eliche: Caratteristiche geometriche delle eliche; Eliche a passo uniforme ed a passo vario; Eliche a passo fisso ed a passo variabile; Formule di Renard di prima specie; Potenza disponibile P_d al variare della velocità V per un velivolo ad elica a passo fisso ed a passo variabile (rispettivamente a presa diretta e con riduttore).
- b) Confronto tra le curve della Potenza P_n necessaria e curve della Potenza disponibile P_d .

VI Unità didattica

- a) Volo in discesa: Equazioni del moto
- b) Volo librato: Equazioni del moto;
- c) Velocità discensionale;
- d) Distanza ed autonomia in volo librato;
- e) Odografa del moto.

VII Unità didattica

- a) Volo in salita del velivolo a getto: Equazioni del moto;
- b) Velocità ascensionale ed odografa del moto;
- c) Quota di tangenza teorica e pratica;
- d) Calcolo del tempo di salita.

VIII Unità didattica

- a) Volo in salita per il velivolo ad elica: Equazione del moto;
- b) Velocità ascensionale ed odografa del moto;
- c) Quota di tangenza teorica e pratica;
- d) Calcolo del tempo di salita.

IX Unità didattica

- a) Coefficiente di contingenza o fattore di carico "n": Significato fisico del fattore di carico "n";
- b) Varie formulazione per il calcolo di "n";
- c) Diagramma di manovra teorico o assoluto;
- d) Diagramma di manovra regolamentare;
- e) Norme O.A.C.I. e R.A.I.