



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M543 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITCT – TRASPORTI E LOGISTICA
ARTICOLAZIONE COSTRUZIONE DEL MEZZO
OPZIONE COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Tema di: STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI MEZZO AEREO

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un aeromobile ha le seguenti caratteristiche:

- peso totale 22000 N;
- allungamento alare 8;
- apertura alare 12 m;
- peso delle due ali 2 kN;
- tensione di snervamento del materiale del longherone e rivestimento 400 N/mm²;
- ala rettangolare a profilo NACA 6412;
- momento torcente di 2000 Nm costante sull'ala;
- modulo di elasticità trasversale di 27000 N/mm²;
- $Cr_0 = 0,023$.

L'aeromobile, alla quota di 23000 ft, esegue una richiamata, con trazione di 4200 N e assetto di E_{max} .

Il candidato, facendo le dovute ipotesi semplificative e assumendo, con motivati criteri, i dati ritenuti necessari, dimensioni in tale situazione il rivestimento dell'ala e il longherone e valuti, inoltre, l'angolo di torsione dell'estremità dell'ala.

SECONDA PARTE

1. Descrivere le possibili soluzioni per le strutture alari ed indicare le tipologie di materiali utilizzati, eventualmente facendo riferimento ad esperienze professionali, visite ad aziende, stage o percorsi di alternanza scuola lavoro.
2. Disegnare con opportuna scala il disegno d'assieme della struttura dimensionata (longherone e rivestimento) con le relative quote.
3. Descrivere cause e fenomeni connessi con l'aeroelasticità delle strutture;
4. Descrivere e rappresentare lo schema di un impianto elettrico di bordo evidenziandone le principali utenze.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.