



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**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 DEL MEZZO AEREO

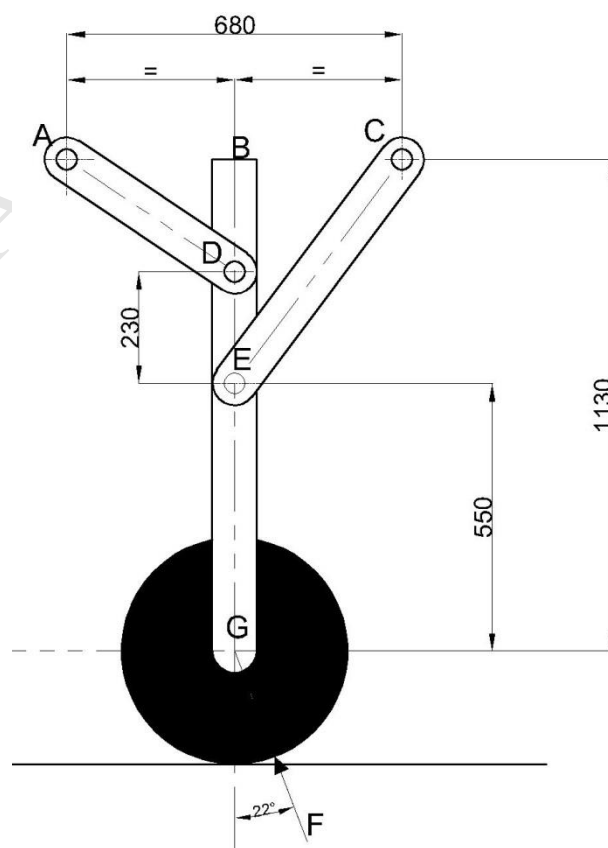
*Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a due quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Un aeromobile esegue un decollo su una pista di cemento posta a 1000 m sul livello del mare. Determinare lo spazio percorso se l'aeromobile ha le seguenti caratteristiche:

- Carico alare  $34,5 \text{ kg/m}^2$
- Allungamento alare 6,98
- Superficie alare  $13 \text{ m}^2$
- Coefficiente di resistenza di profilo 0,030
- Coefficiente di portanza max con flap estesi 1,9
- Incremento di resistenza di profilo per effetto della deflessione dei flap in decollo 0,035
- Trazione massima disponibile 1 kN

Inoltre ipotizzando che il ruotino anteriore del carrello dell'aeromobile sia rappresentato nel disegno in figura, nel quale tutti i vincoli sono cerniere tranne nel punto B, dove vi è un appoggio di tipo scorrevole in direzione verticale parallelo all'asse della trave, si determinino le forze agenti sulle aste e la reazione vincolare in B nel caso in cui l'intera struttura sia sollecitata con carico F di 13,2 kN inclinato di  $22^\circ$  nel punto G.



Infine, il candidato, sulla base dei calcoli effettuati, proceda al dimensionamento delle aste AD e CE dopo avere opportunamente scelto il materiale e assunto, con ragionevoli ipotesi, gli altri dati eventualmente mancanti.



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*

**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 DEL MEZZO AEREO

**SECONDA PARTE**

- 1) Il candidato determini il diagramma di inviluppo di volo del velivolo progettato.
- 2) Illustrare il funzionamento dell'impianto combustibile del velivolo.
- 3) Determinare la sollecitazione agente sul longherone nel punto di attacco alla fusoliera nelle condizioni di g-stallo alla velocità  $1,3 V_s$ .
- 4) Descrivere la procedura di applicazione del CND magnetoscopico.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di normative, tavole numeriche, manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

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.