

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 solo a due quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un alante dalle seguenti caratteristiche viene trainato fino alla quota di 1300 m, dove, sganciato, inizia una planata rettilinea che per 9 minuti si svolge in aria calma. Quindi il pilota esegue una virata di 90 gradi con angolo di bank di 45°, e quindi intercetta una corrente ascendente con velocità di 9 m/s e la sfrutta per riprendere quota a velocità costante per circa 3 minuti.

Noti i seguenti dati:

- Peso al decollo $W_{TO} = 4500 \text{ N}$
- Superficie alare $S = 10,27 \text{ m}^2$
- Apertura alare $b = 15 \text{ m}$
- $E_{\max} = 41$

il candidato, assumendo ragionevoli ipotesi per gli ulteriori dati necessari e motivandone le scelte, determini

- Il rateo di discesa e la quota raggiunta dopo 9 minuti.
- Il valore del fattore di carico durante la virata.
- La quota raggiunta dopo la virata.
- La distanza orizzontale massima percorsa ed il tempo impiegato fino all'atterraggio.
- Diagramma della sollecitazione sull'ala nella condizione più gravosa.

SECONDA PARTE

- 1) Illustrare la caratteristica di sollecitazione sui longheroni alla radice alare ed i controlli necessari da eseguire su tali elementi strutturali.
- 2) Descrivere le varie tipologie di impianto di pneumatico.
- 3) Illustrare il principio di funzionamento di un motore 4 tempi.
- 4) Illustrare le norme di riferimento ed i principali requisiti richiesti per la certificazione degli aeromobili.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di normative, tavole numeriche, manuali tecnici e calcolatrici non programmabili.

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