

ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO SPERIMENTALE – Progetto “IBIS”

Indirizzo: COSTRUZIONI AERONAUTICHE

Tema di: AEROTECNICA E IMPIANTI DI BORDO

Sessione Ordinaria 2010

Per un moderno e grosso quadrireattore da trasporto passeggeri a lungo raggio, il candidato assuma i seguenti dati:

- | | | |
|--|-------------|----------------------|
| - peso totale iniziale | W_0 | - 5054 kN |
| - spinta disponibile massima di ciascun propulsore | $T_{d,0}$ | - 302 kN |
| - superficie alare | S | - 845 m ² |
| - apertura alare | b | - 80 m |
| - coefficiente di resistenza minimo | $C_{D,0}$ | - 0,04 |
| - consumo specifico di combustibile | \dot{m}_s | - 0,27 daN/(daN h) |

A decollo completato ed una volta raggiunta la quota di 2000 m, il velivolo vira con un angolo di rollio di 30° per modificare di 90° la rotta e per ascendere il più celermente possibile alla quota di 13000 m ove effettua il volo di crociera per 12.5 ore alla velocità di 902 km/h. Infine, senza modificare l'assetto, discende alla quota di 3500 m in prossimità dell'aeroporto di destinazione.

Il candidato, dopo aver integrato con motivati criteri i dati eventualmente mancanti, determini:

- il raggio di virata;
- il tempo complessivo di volo;
- la lunghezza della tratta;
- il peso finale del velivolo.

In conclusione di elaborato, il candidato, avvalendosi anche di opportuni schemi, illustri i dispositivi di lubrificazione del suddetto velivolo ed i relativi strumenti di controllo in cabina.

Durata massima della prova: 6 ore.

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