

## 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 <sup>2</sup> |
| - 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.