

ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
 CORSO SPERIMENTALE – PROGETTO “IBIS”
 INDIRIZZO: COSTRUZIONI AERONAUTICHE
 TEMA DI: AEROTECNICA E IMPIANTI DI BORDO
 Sessione Ordinaria 2009

Un motoalante, avente le caratteristiche sotto riportate, sale alla quota di 3.700 m e, dopo aver raggiunto il volo livellato ad una velocità di 210 km/h, esegue una modifica di 70° della rotta con fattore di contingenza $n=1,5$ e successivamente uno spostamento di 25 km senza variare l’assetto, portandosi in una zona caratterizzata da un’estesa corrente ascensionale.

A tal punto il pilota spegne il motore e pone l’elica in bandiera.

Il candidato determini:

- l’assetto, l’angolo di inclinazione laterale, il raggio, la velocità ed il tempo necessari alla virata;
- il raggio d’azione e la durata massima nel volo librato, assumendo che la suddetta corrente ascensionale (o vento) abbia un’intensità costante $w=2,8$ m/s ed un’estensione limitata ai primi 50 km;
- gli effetti dell’eventuale assenza di vento;
- lo spazio complessivo percorso lungo la rotta alla quota di 3.700 m, sia in presenza del vento che in assenza di esso.

Caratteristiche del velivolo:

- peso complessivo (nel volo librato): $W = 4.500$ N
- apertura alare: $b = 15,12$ m
- allungamento alare: $\lambda = 18,1$

C_L	0	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,13
C_D	0,0100	0,0105	0,0153	0,0260	0,0422	0,0713	0,126

Il candidato elenchi, infine, i fondamentali utilizzatori di energia elettrica presenti a bordo di un normale aeroplano di linea e, con l’ausilio di opportuni schemi, illustri i componenti e le caratteristiche essenziali dell’**impianto elettrico**.