



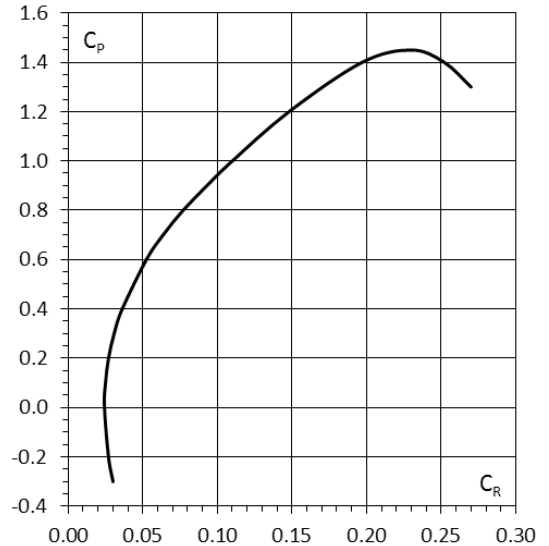
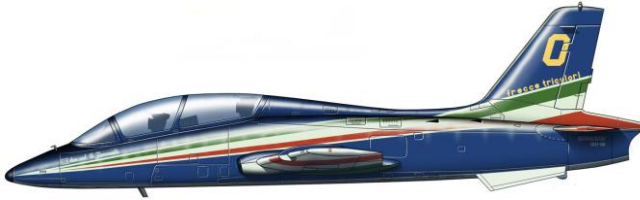
cognome _____

nome _____

--	--	--	--	--	--

matricola: — — A A B C

Si consideri un *jet trainer* di superficie alare $S = 19.5 \text{ m}^2$ e peso $Q = (51000 + AA \cdot 100) \text{ N} = \text{_____} \text{ N}$
 progettato per un fattore di carico limite $n_{lim} = 8$ (polare riportata in figura).



A) Manovra. Si calcolino (a quota zero):

- A1** – la velocità minima di sostentamento $V_{ms} = \text{_____} \text{ ms}^{-1}$
- A2** – la velocità di manovra $V_{man} = \text{_____} \text{ ms}^{-1}$
- A3** – il raggio minimo di virata $r_{min} = \text{_____} \text{ m}$
- A4** – il relativo angolo di bank $\theta = \text{_____} ^\circ$

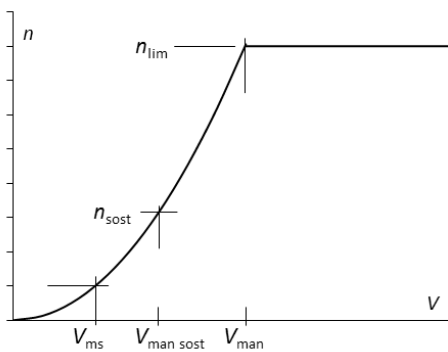
z [m]	Tz/T0
0	1.000
2000	0.842
4000	0.685
6000	0.593
8000	0.528
10000	0.456
12000	0.385
13000	0.334
14000	0.280
15000	0.226
16000	0.166

B) Scelta del motore. Prestazioni richieste:

- B1** – velocità massima (a quota zero): $V_{max} = (240 + B \cdot 3) \text{ ms}^{-1} = \text{_____} \text{ ms}^{-1}$
- B2** – angolo di salita ripida (a quota zero): $\beta_{max} = 13^\circ$
- B3** – quota di tangenza: $z_{tang} = (13500 + C \cdot 50) \text{ m} = \text{_____} \text{ m}$

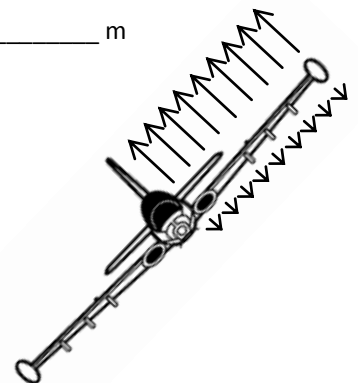
Occorre scegliere il propulsore in modo da garantire le prestazioni richieste (si interpoli linearmente la spinta in funzione della quota riportata in tabella).

Sono disponibili i motori: *XTJ-1.9* da 18200 N di spinta
XTJ-2.0 da 19500 N di spinta Motore scelto: _____



C) Virata sostenuta. Per poter sostenere una virata a C_{pmax} a velocità costante, il pilota inserisce il post-bruciatore che consente di incrementare del 40% la spinta. Con il motore scelto al punto **B**, si chiede di determinare (a quota zero):

- C1** – il massimo fattore di carico per una virata a C_{pmax} sostenuta, $n_{sost} = \text{_____}$
- C2** – la relativa velocità di manovra sostenuta, $V_{man sost} = \text{_____} \text{ ms}^{-1}$
- C3** – il raggio minimo di virata sostenuta, $r_{min} = \text{_____} \text{ m}$



D) Sollecitazione nell'ala. Nella condizione di manovra **C1-C3** (oppure, in alternativa, in quella **A2-A4**) si calcoli il momento flettente alla radice di una semiala. Si assuma che la portanza sia distribuita uniformemente in apertura su ciascuna semiala (che sporge dalla fusoliera per una lunghezza di 5 m), e che parimenti uniforme sia la distribuzione di massa nell'ala. L'ala intera pesa il 20% del peso del velivolo.

Condizione scelta _____ : momento flettente alla radice $M_f = \text{_____} \text{ Nm}$

