

## Capitolo 9 : Prestazioni di volo

In questo capitolo si affronta la stima di alcune tra le principali prestazioni del velivolo, al fine di verificare la bontà del progetto preliminare. Tutte queste si basano sulla curva polare del velivolo completo, quindi per comodità si utilizzerà la polare “media” ricavata alla fine del *Capitolo 8*. Prima, tuttavia è necessario ricavare, a partire dalla polare aerodinamica, le curve delle caratteristiche necessarie al volo (spinta e potenza), dette anche polari tecniche. Si ipotizza, per imporre l’equilibrio alla traslazione, che costituisce il legame tra velocità del velivolo e coefficiente di portanza, un valore del carico alare di  $370 \text{ kg/m}^2$  e le quote di volo di 0 ft, 20000 ft e 35000 ft.

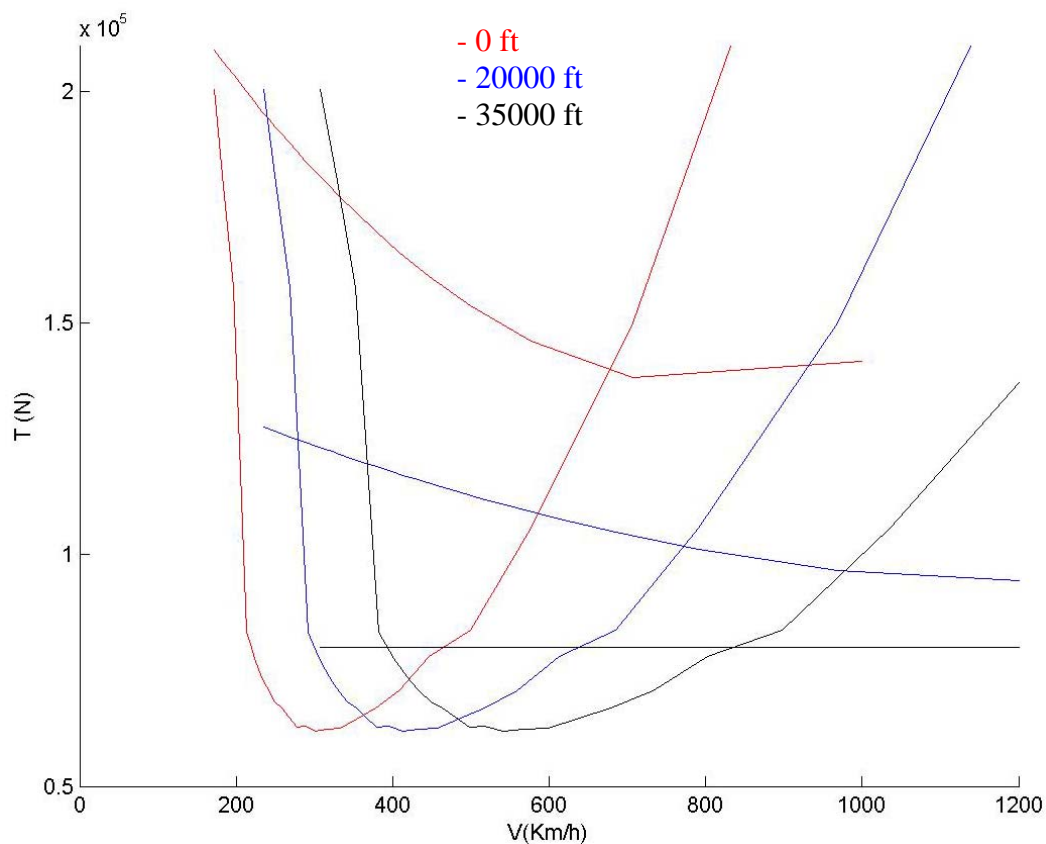


Figura 8.1: Spinta disponibile e necessaria al volo rettilineo

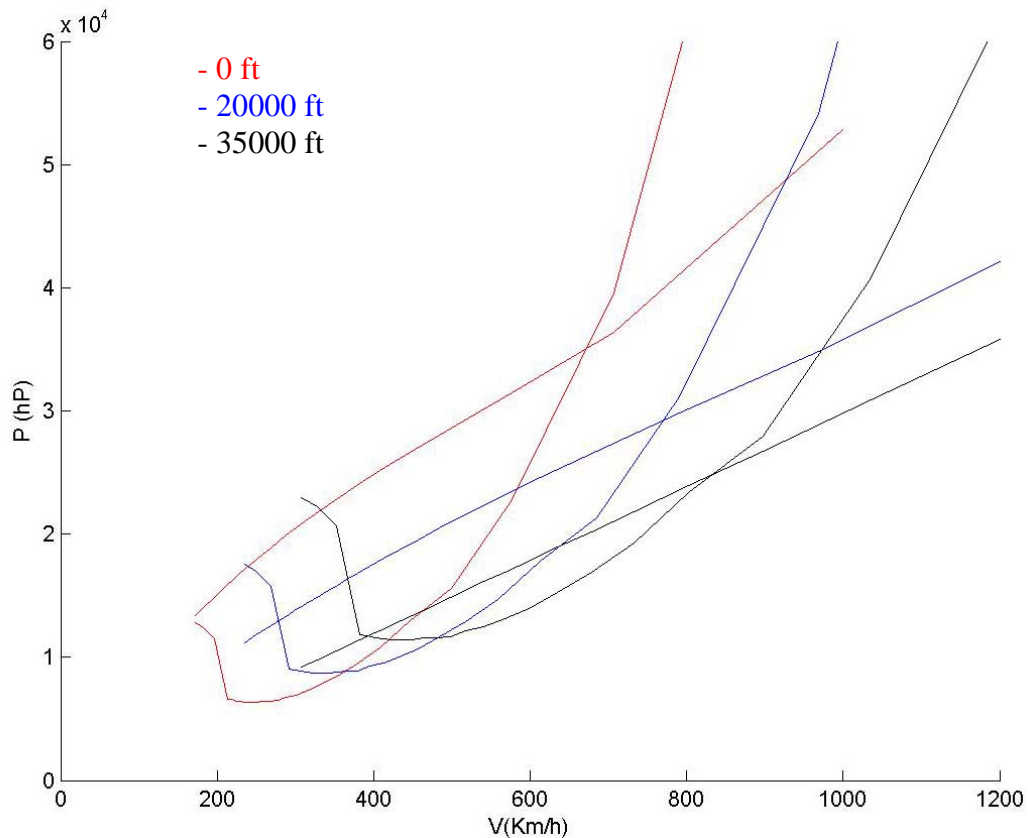


Figura 8.2: Potenza disponibile e necessaria al volo rettilineo

### ▪ Calcolo delle prestazioni di volo

Attraverso i dati ricavati, è possibile ricavare in prima approssimazione le prestazioni di volo dell'aeromobile in esame. La differenza tra caratteristiche necessarie e disponibili è direttamente collegata a due importanti prestazioni: il rateo di salita e l'angolo di inclinazione della traiettoria. In particolare vale

$$RC \cong \frac{\Pi_{disp} - \Pi_{nec}}{W} \quad \quad \quad \vartheta \cong \frac{T_{disp} - T_{nec}}{W}$$

Da questi parametri possiamo ricavare i seguenti diagrammi:

1. Rateo di salita massimo in funzione della quota
2. Angolo di inclinazione della traiettoria massimo in funzione della quota
3. Velocità di salita rapida in funzione della quota
4. Velocità di salita ripida in funzione della quota

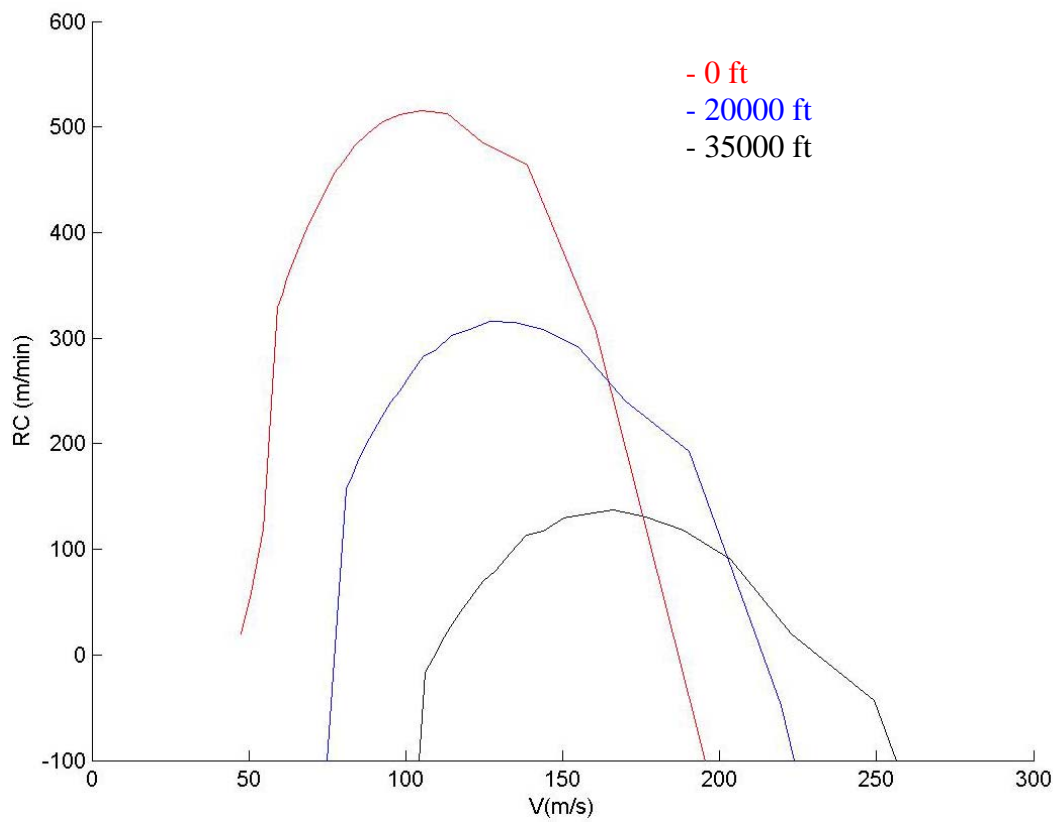


Figura 8.3: Rateo di salita al variare della velocità e della quota

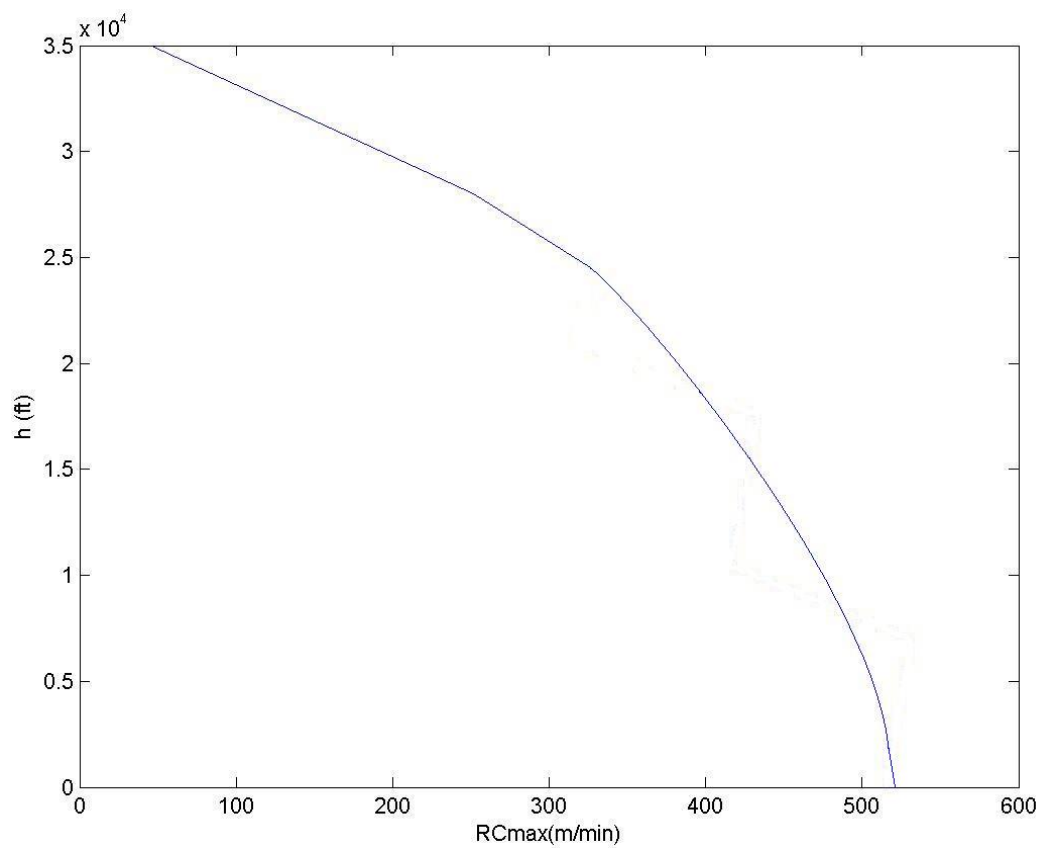


Figura 8.4: Rateo di salita massimo al variare della quota

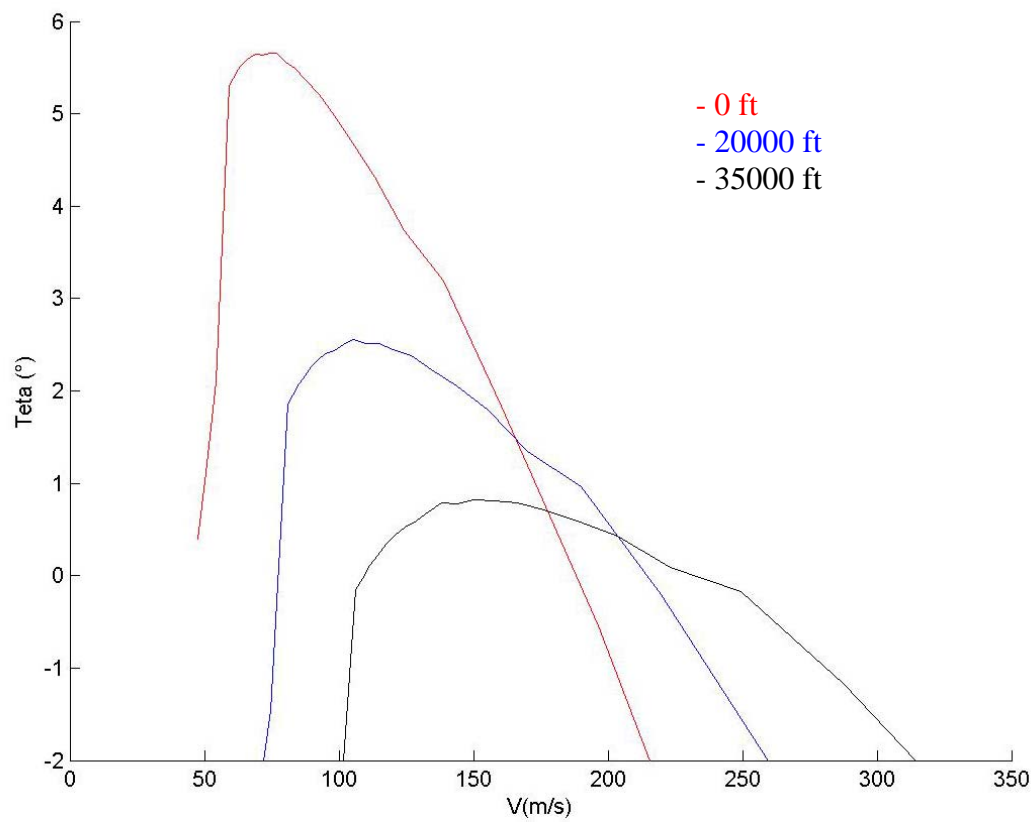


Figura 8.5: Angolo di salita al variare della velocità e della quota

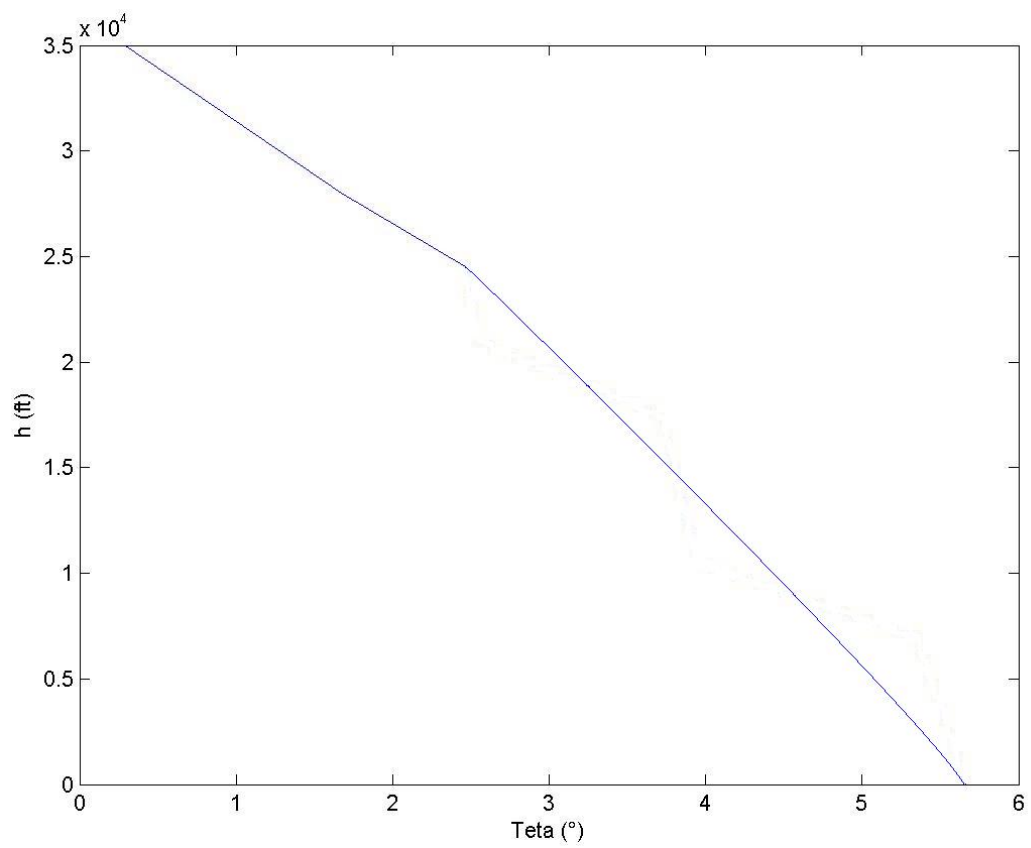
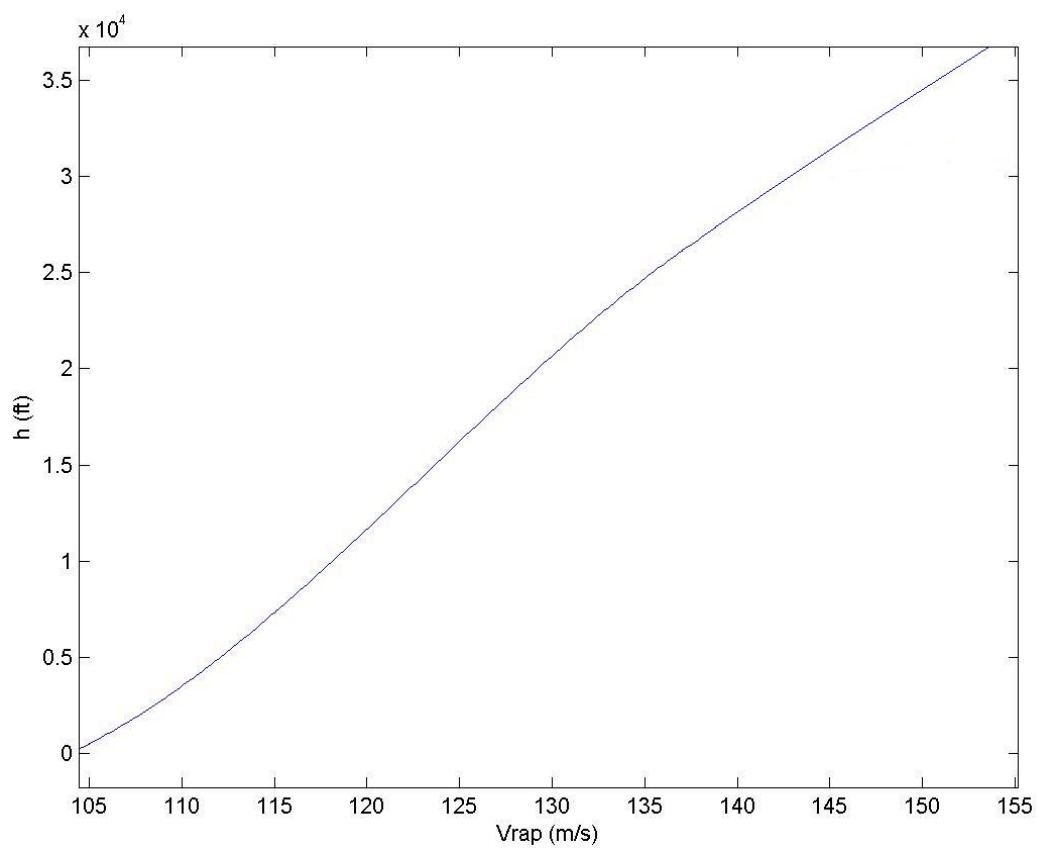
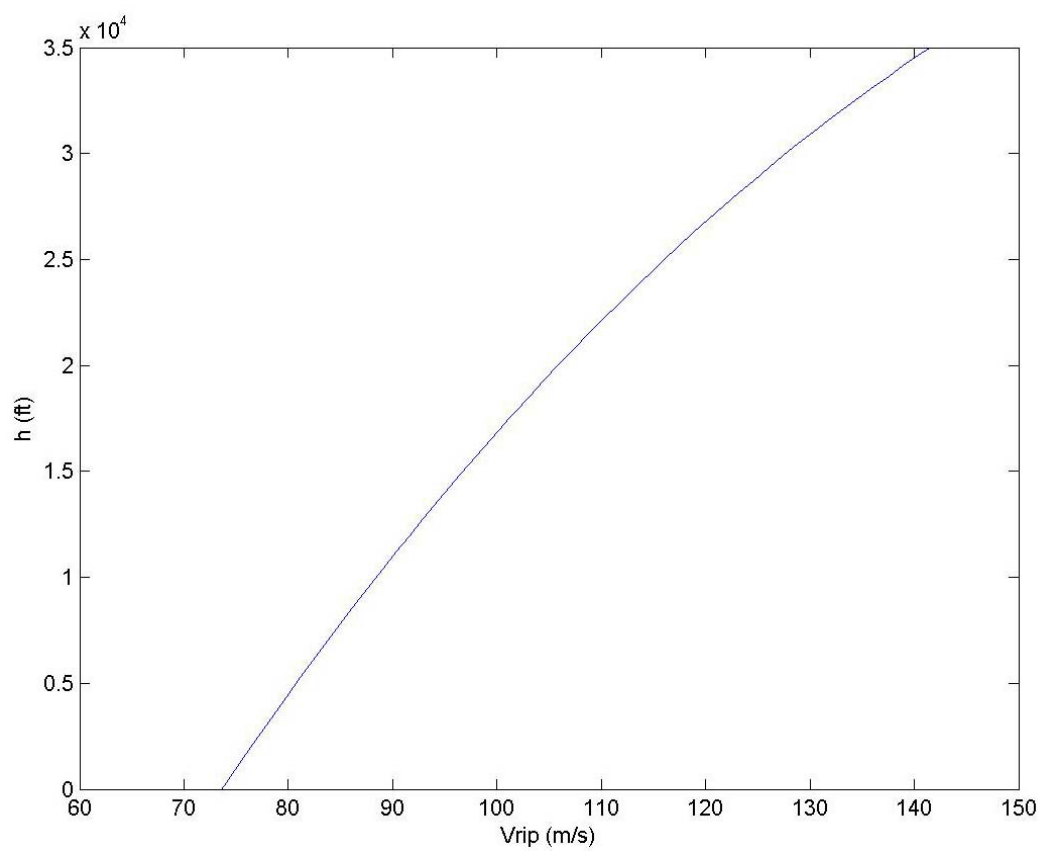


Figura 8.6: Angolo di salita massimo al variare della quota



*Figura 8.7: Velocità di salita rapida al variare della quota*



*Figura 8.8: Velocità di salita ripida al variare della quota*