

Cognome: _____ Nome: _____ Codice persona: _____

Firma: _____

- *Il totale delle risposte non deve eccedere i fogli del presente compito.*
- *Apporre il proprio nome, cognome, codice persona e firma su tutte le facciate del compito.*
- *È concesso l'uso della calcolatrice non programmabile ma è severamente vietato l'uso di smartphone o altri apparecchi elettronici.*

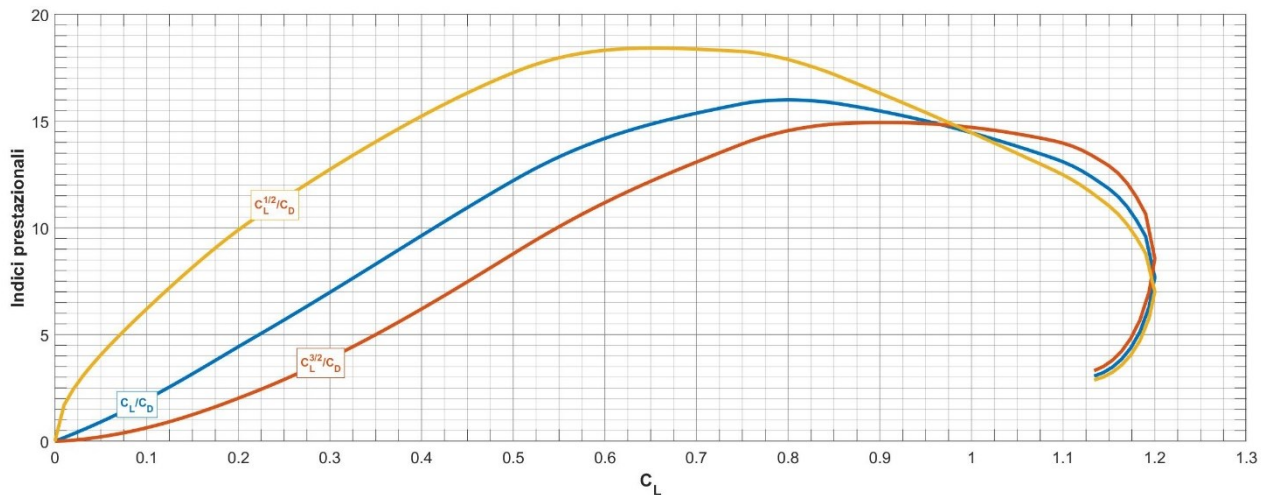
COMPITO A

Quesiti

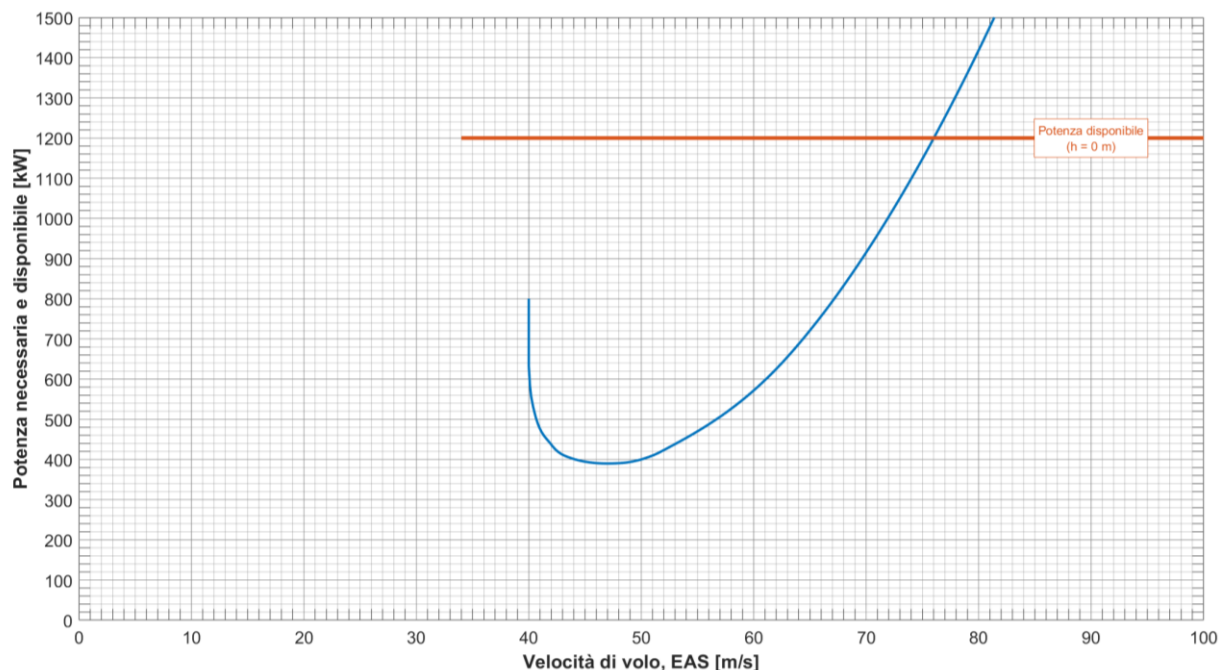
- 1) Definire analiticamente gli angoli di traiettoria, e descrivere accuratamente il sistema di riferimento rispetto al quale essi sono definiti.
- 2) A partire dall'equazione di bilancio delle forze in forma vettoriale, si mostri come ottenere l'equazione di bilancio per le potenze, per un velivolo in volo simmetrico nel piano verticale (non stazionario). Nel processo, si introducano le necessarie definizioni ed ipotesi.
- 3) Enunciare analiticamente il criterio di stabilità direzionale e mostrare analiticamente come un velivolo con deriva posteriore sia stabile direzionalmente.
- 4) Dare espressione analitica del problema di minimizzazione del tempo di salita secondo un approccio stazionario. Adottando laddove necessario modelli approssimati, calcolare analiticamente il tempo per il raggiungimento della quota di tangenza teorica.

Esercizi

- 5) Di un velivolo sono noti le posizioni adimensionali di punto neutro ξ_N , punto di controllo ξ_C e baricentro ξ_G , il carico alare W/S e la pendenza della curva $C_{L\delta}$. Considerando una condizione di volo orizzontale rettilineo uniforme con velocità equivalente V_{EAS} , si riporti la procedura di calcolo per ottenere la deflessione dell'equilibratore ($\delta - \delta_0$) nelle suddette condizioni.
- 6) Si consideri un turbogetto ideale con carico alare $W/S = 700 \text{ N/m}^2$ e superficie alare $S = 35 \text{ m}^2$, i cui indici prestazionali sono rappresentati in figura. Si calcoli:
- La velocità equivalente alla quota di tangenza.
 - La spinta necessaria in VORU all'assetto che massimizza l'autonomia chilometrica



- 7) Con riferimento al diagramma di Pénau in potenze di un velivolo motoelica ideale caratterizzato da carico alare $\frac{W}{S} = 1225 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ e superficie alare $S = 97.96 \text{ m}^2$, si calcoli:
- La velocità di stallo, minima e massima in VORU a quota nulla.
 - La massima velocità di salita associata alla condizione di salita rapida a quota nulla.
 - L'efficienza massima del velivolo.



Firma: _____

- 8) Sia dato il diagramma di Pénaud in virata corretta di un velivolo generico, per la quota a cui avviene la virata. Tenendo conto di tutte le limitazioni connesse a tale manovra e ponendo come limite massimo del fattore di carico $n_{MAX} = 2.5$,
- Si disegni il grafico del massimo angolo di rollio in funzione della velocità di volo.
 - Si evidenzi direttamente nel grafico il range (o i range) di velocità per il quale è attiva la limitazione aerodinamica.
 - Si calcoli il raggio di virata minimo ottenibile in assetto di massima efficienza e fattore di carico massimo.

