



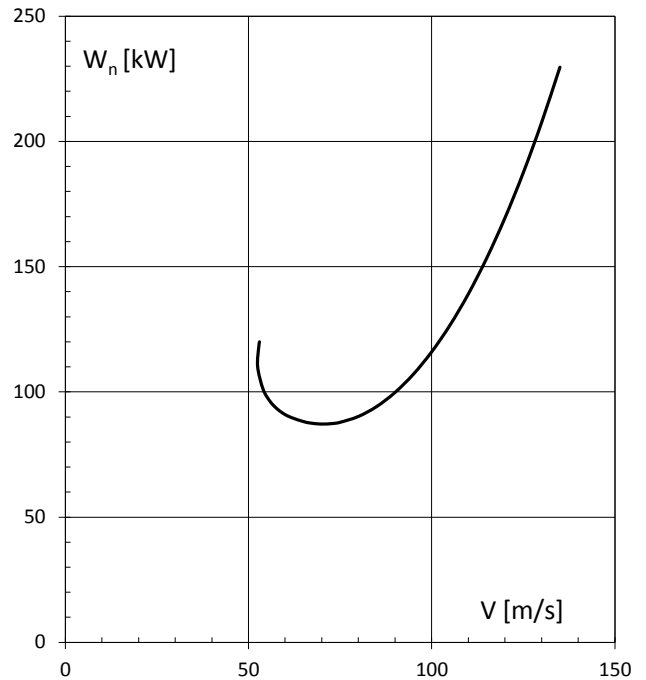
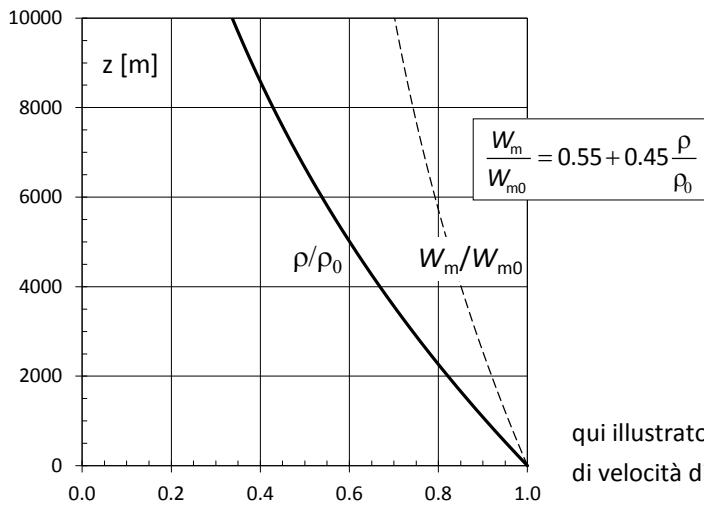
cognome _____

nome _____

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

matricola: _____ A B C

A – In fase di progetto preliminare di un monomotore per l'aviazione generale, di massa $m = 1860$ kg, si è ricavato l'andamento della potenza necessaria al volo orizzontale rettilineo uniforme a quota zero. Per il propulsore si prevede di installare un motore con turbocompressore (per cui si può assumere che la potenza erogata diminuisca con la quota come



qui illustrato), accoppiato ad un'elica a passo variabile (per cui nel campo di velocità di interesse per questo problema il rendimento può essere assunto costante e pari a $\eta = 0.84$).

Calcolare la potenza W_e che deve poter erogare il motore per:

- A1)** garantire una velocità massima a quota zero pari a $V_{\max} = (440 + 3 \cdot A)$ km/h = _____ km/h; $W_e =$ kW
- A2)** sostenere una virata corretta a quota zero ad assetto di efficienza massima, a velocità $V = (390 + 2 \cdot B)$ km/h = _____ km/h (ricavare il valore di E_{\max} dal grafico); $W_e =$ kW
- A3)** assicurare una quota di tangenza pratica (velocità di salita $V_z = 0.5$ m/s) pari a $z = (7100 + 200 \cdot C)$ m = _____ m. $W_e =$ kW

Sono disponibili due modelli di motore a pistoni: - motore EX-230 da 230 kW (massa 196 kg),
 - motore EY-250 da 250 kW (massa 216 kg).

- A4)** Scegliere quale motore installare in modo che tutte e tre le prestazioni siano soddisfatte. motore

B – Il velivolo viene progettato e prodotto. Durante un volo alla quota di cui al quesito (A3), alla velocità di minima potenza necessaria, il motore pianta e il pilota porta (istantaneamente) l'aereo ad assetto di $C_p = 0$, per compiere una richiamata negativa e mettersi in volo planato.

- B1)** Quanto vale il fattore di carico n all'inizio della manovra? $n =$
- B2)** Supponendo che il modulo della velocità si mantenga costante durante la richiamata, quanto vale il raggio r della traiettoria? $r =$ m
- B3)** E quanto tempo t dura la richiamata, se il pilota intende poi planare al minimo angolo di discesa? $t =$ s
- B4)** Quale raggio di autonomia a ha il pilota per trovare un campo di atterraggio a quota zero? $a =$ km