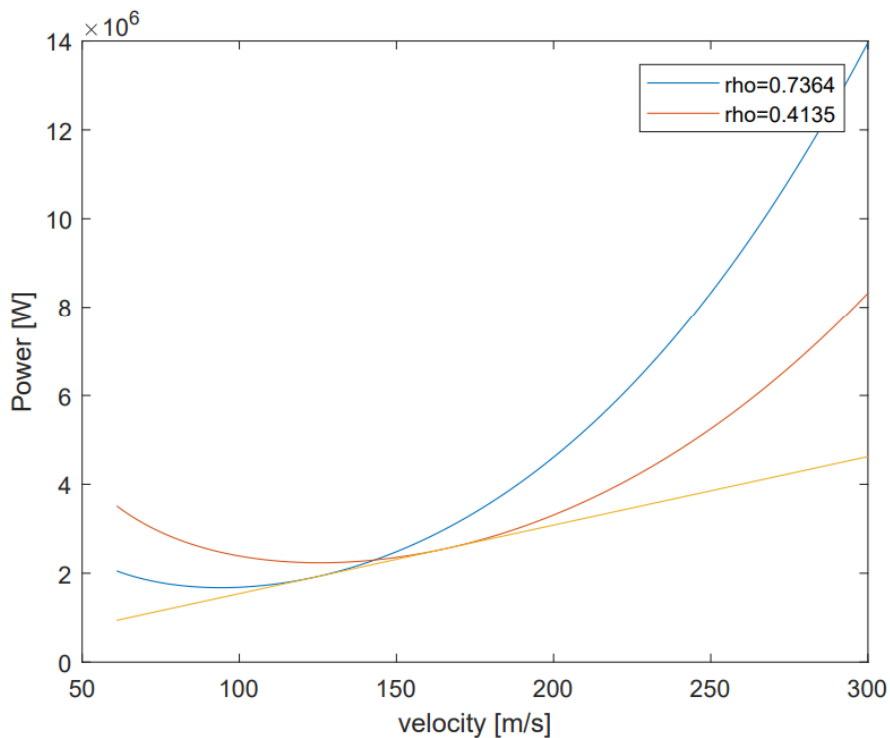
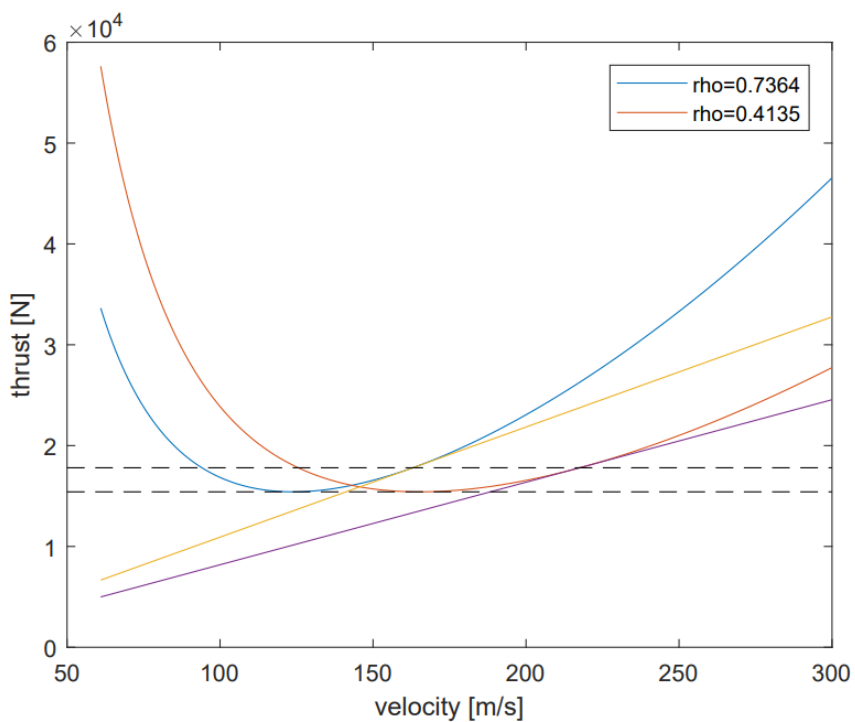


RISPOSTA QUESITI DINAMICA DEL VOLO

Power



Thrust



Dimostrazione che la curva di spinta NON trasla verticalmente con la quota

$$T = \frac{L}{E} = \frac{W}{E}$$

La spinta richiesta dipende da peso ed efficienza che non dipendono dalla quota

Dimostrazione che la curva di spinta trasla orizzontalmente con la quota

$$T = \frac{W}{E} \quad W = L = 0.5\rho V^2 c_l A \quad V = \sqrt{\frac{2W}{\rho c_l A}}$$

A parità di assetto la spinta richiesta rimane costante ma si sposta a velocità maggiori con la quota

Dimostrazione che il punto 4 è sempre tangente

$$\frac{T}{V} = \frac{W}{EV} = \frac{c_d}{c_l} \frac{W}{\sqrt{\frac{2W}{\rho c_l A}}} = \frac{c_d}{c_l^{0.5}} \frac{\sqrt{W\rho A}}{\sqrt{2}}$$

Il rapporto spinta/velocità diminuisce con la quota (e quindi aumenta il range del getto) ma il minimo per ogni quota è sempre nel punto 4 (che trasla a destra con la quota ma rimane alla stessa altezza verticale) in quanto è sempre l'assetto che massimizza $c_l^{0.5}/c_d$

Dimostrazione che la curva di spinta si allarga con la quota

$$V_4 - V_2 = (V_4 - V_2) \frac{V_2}{V_2} = \left(\frac{V_4}{V_2} - 1\right) V_2 = \left(\frac{\sqrt{c_{l2}}}{\sqrt{c_{l4}}} - 1\right) V_2 = \text{cost} * V_2$$

La distanza tra due punti omologhi della curva di spinta richiesta aumenta con la quota