

### 1) Dati Velivolo

Densità dell'aria	$\rho =$	1.225	Kg/m <sup>3</sup>
Peso del velivolo	$W =$	5700	N
Carico alare	$W/S =$	280	N/m <sup>2</sup>
Allungamento alare	$\lambda =$	15.9	
Coefficiente di resistenza minimo	$C_{D0} =$	0.0149	
Coefficiente di portanza massimo	$C_{Lmax} =$	1.6	
Coefficiente di Otswald	$e =$	0.9	

### Determinare

- Angolo di rampa minimo:  $\beta_{min}$
- Velocità verticale minima:  $w_{min}$
- Velocità su traiettoria a  $w_{min}$

## 2) Dati Velivolo

Quota iniziale	Z =	12000	ft
Quota finale	Z' =	1600	ft
Superficie alare	S =	31	m <sup>2</sup>
Apertura alare	b =	22	m
Coefficiente di resistenza minimo	C <sub>D0</sub> =	0.0149	
Coefficiente di Otswald	e =	0.95	

## Determinare

- Angolo di rampa minimo  $\beta_{\min}$
  - Distanza max percorribile
-

### 3) Dati Velivolo

Peso del velivolo	W =	6671	N
Superficie alare	S =	13.5	m <sup>2</sup>
Allungamento alare	$\lambda =$	22	
Velocità verticale (dal variometro)	w =	3.5	m/s
Velocità indicata (dall'anemometro)	Vi =	200	Km/h
Temperatura aria	t =	-2	°c
Pressione aria	p =	562	mm-Hg

### Determinare

- Angolo di rampa  $\beta$
  - Efficienza aerodinamica: E
  - Coefficiente di resistenza  $C_D$
-

#### 4) Dati Velivolo

Peso del velivolo  $W = 2210 \text{ N}$

Superficie alare  $S = 12.8 \text{ m}^2$

Coefficiente di resistenza minimo senza freni  $C_{D0} = 0.015$

Coefficiente di resistenza dei freni  $C_{Df} = 1.7$

Tale coefficiente è definito in modo che la resistenza dei freni possa essere calcolata

$$D_{freni} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S_f \cdot C_{Df}$$

dove  $S_f$  è la superficie dei freni

Velocità max imposta  $V_{ne} = 225 \text{ Km/h}$

Quota di volo  $Z = 15000 \text{ ft}$

#### Determinare

La superficie dei freni  $S_f$  affinché il velivolo non superi la velocità limite  $V_{ne} = 225 \text{ km/h}$  in alcuna condizione di volo.

### 5) Dati Velivolo

Peso del velivolo	$W = 5101 \text{ N}$
Superficie alare	$S = 25 \text{ m}^2$
Apertura alare	$b = 22 \text{ m}$
Coefficiente di resistenza minimo	$C_{D0} = 0.015$
Coefficiente di Otswald	$e = 0.95$
Quota iniziale	$Z = 3000 \text{ ft}$
Velocità corrente ascensionale	$w' = 1.5 \text{ m/s}$
Assetto di volo	$w \text{ min}$
Permanenza in corrente ascensionale	$T = 15 \text{ min}$

### Determinare

La quota finale  $Z'$

---

## 6) Dati Velivolo

Peso del velivolo	$W =$	4807	N
Superficie alare	$S =$	19.6	$m^2$
Apertura alare	$b =$	22	m
Allungamento	$\lambda =$	18	
Coefficiente di resistenza minimo	$C_{D0} =$	0.015	
Coefficiente di Oswald	$e =$	0.95	
Quota iniziale	$Z =$	10000	ft
Quota finale	$Z' =$	0	ft
Tempo di volo	$T =$	1	h

## Determinare

- Il tempo della stessa discesa con 1471 N di zavorra.
  - $\beta_{min}$  a 10000 ft con e senza zavorra
  - $w_{min}$  a 10000 ft con e senza zavorra
-

## 7) Dati Velivolo

Peso del velivolo	W =	55917 N
Superficie alare	S =	23 m <sup>2</sup>
Apertura alare	b =	22 m
Coefficiente di resistenza dei freni	C <sub>Df</sub> =	1.7

Tale coefficiente è definito in modo che la resistenza dei freni possa essere calcolata

$$D_{freni} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S_f \cdot C_{Df}$$

dove  $S_f$  è la superficie dei freni

Efficienza all'assetto di volo e senza freni E = 2.2

Angolo di rampa (discesa) β = 75 gradi

Velocità su traiettoria V = 580 Km/h

Assetto di volo β costante, V variabile

Quota iniziale Z = 1000 m

## Determinare

- Coefficiente di portanza
- Coefficiente di resistenza senza freni e con freni
- Resistenza addizionale per mantenere la velocità a 580 Km/h costante
- Superficie dei freni aerodinamici
-