



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 20 Importante Decollo e atterraggio Formule

1) Approdo Formule

1.1) Corsa al suolo in atterraggio Formula

Valutare la formula

$$S_{gl} = (F_{normal} \cdot V_{TD}) + \left(\frac{W_{aircraft}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{V_{TR} + D + \mu_{ref} \cdot (W_{aircraft} - L)} \right) \cdot x, 0, V_{TD}$$

Esempio con Unità

$$2042.1746 \text{ m} = (0.3 \text{ N} \cdot 23 \text{ m/s}) + \left(\frac{2000 \text{ kg}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292 \text{ m/s}}{600 \text{ N} + 65 \text{ N} + 0.004 \cdot (2000 \text{ kg} - 7 \text{ N})} \right) \cdot x, 0, 23 \text{ m/s}$$

1.2) Distanza di rollio al suolo Formula

Valutare la formula

$$S_L = 1.69 \cdot (W^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot \left((0.7 \cdot V_T)^2 \right) \cdot S \cdot \left(C_{D,0} + \left(\phi \cdot \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \right)} + \left(\mu_r \cdot W \cdot \left(0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot \left((0.7 \cdot V_T)^2 \right) \cdot S \cdot C_L \right) \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$1.4488 \text{ m} = 1.69 \cdot (60.5 \text{ N}^2) \cdot \left(\frac{1}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot \left((0.7 \cdot 193 \text{ m/s})^2 \right) \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot \left(0.0161 + \left(0.4 \cdot \frac{5.5^2}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4} \right) \right)} + \left(0.4 \cdot 60.5 \text{ N} \cdot \left(0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot \left((0.7 \cdot 193 \text{ m/s})^2 \right) \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885 \right) \right) \right)$$

1.3) Velocità di stallo per una data velocità di touchdown Formula

Valutare la formula

Formula	Esempio con Unità
$V_{stall} = \frac{V_T}{1.3}$	$148.4615 \text{ m/s} = \frac{193 \text{ m/s}}{1.3}$

1.4) Velocità di touchdown Formula

Valutare la formula

Formula	Esempio con Unità
$V_T = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}} \right)$	$192.6924 \text{ m/s} = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885}} \right)$

1.5) Velocità di touchdown per una data velocità di stallo Formula

Valutare la formula

Formula	Esempio con Unità
$V_T = 1.3 \cdot V_{stall}$	$192.4 \text{ m/s} = 1.3 \cdot 148 \text{ m/s}$

2) Decollare Formule

2.1) Coefficiente di attrito volvente durante il rotolamento al suolo Formula

Valutare la formula

Formula	Esempio con Unità
$\mu_r = \frac{R}{W - F_L}$	$0.1 = \frac{5 \text{ N}}{60.5 \text{ N} - 10.5 \text{ N}}$

2.2) Coefficiente di portanza massimo per una data velocità di stallo Formula

Valutare la formula

Formula	Esempio con Unità
$C_{L,max} = 2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot \left(V_{stall}^2 \right)}$	$0.0009 = 2 \cdot \frac{60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot \left(148 \text{ m/s}^2 \right)}$



2.3) Coefficiente di sollevamento massimo per una data velocità di decollo Formula

Formula

$$C_{L,max} = 2.88 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot (V_{LO}^2)}$$

Esempio con Unità

$$0.0009 = 2.88 \cdot \frac{60.5N}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot \left(177.6 \text{ m/s}\right)^2}$$

Valutare la formula 

2.4) Decollo e corsa da terra Formula

Formula

$$S_g = \frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{N - D - \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)} \cdot x, 0, V_{LOS} \right)$$

Esempio con Unità

$$239.4067 \text{ m} = \frac{2000 \text{ kg}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292 \text{ m/s}}{20000 \text{ N} - 65 \text{ N} - 0.004 \cdot (2000 \text{ kg} \cdot 7 \text{ N})} \cdot x, 0, 80.11 \text{ m/s} \right)$$

Valutare la formula 

2.5) Distanza di decollo Formula

Formula

$$s_{LO} = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot T}$$

Esempio con Unità

$$523.2758 \text{ m} = 1.44 \cdot \frac{60.5 \text{ N}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885 \cdot 186.5 \text{ N}}$$

Valutare la formula 

2.6) Fattore di effetto suolo Formula

Formula

$$\phi = \frac{\left(16 \cdot \frac{h}{b}\right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{h}{b}\right)^2}$$

Esempio con Unità

$$0.4796 = \frac{\left(16 \cdot \frac{3 \text{ m}}{50 \text{ m}}\right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{3 \text{ m}}{50 \text{ m}}\right)^2}$$

Valutare la formula 

2.7) Forza di resistenza durante il rotolamento a terra Formula

Formula

$$R = \mu_r \cdot (W - F_L)$$

Esempio con Unità

$$5 \text{ N} = 0.1 \cdot (60.5 \text{ N} - 10.5 \text{ N})$$

Valutare la formula 

2.8) Peso dell'aereo durante il rollio a terra Formula

Formula

$$W = \left(\frac{R}{\mu_r}\right) + F_L$$

Esempio con Unità

$$60.5 \text{ N} = \left(\frac{5 \text{ N}}{0.1}\right) + 10.5 \text{ N}$$

Valutare la formula 

2.9) Portanza che agisce sull'aereo durante il rollio a terra Formula

Formula

$$F_L = W \cdot \left(\frac{R}{\mu_r}\right)$$

Esempio con Unità

$$10.5 \text{ N} = 60.5 \text{ N} \cdot \left(\frac{5 \text{ N}}{0.1}\right)$$

Valutare la formula 

2.10) Spingere per una data distanza di decollo Formula

Formula

$$T = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot s_{LO}}$$

Esempio con Unità

$$186.5984 \text{ N} = 1.44 \cdot \frac{60.5 \text{ N}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885 \cdot 523 \text{ m}}$$

Valutare la formula 

2.11) Trascina durante l'effetto suolo Formula

Formula

$$F_D = \left(C_{D,e} + \frac{C_L^2 \cdot \phi}{\pi \cdot e \cdot AR}\right) \cdot (0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot V^2 \cdot S)$$

Esempio con Unità

$$71977.674 \text{ N} = \left(4.5 + \frac{5.5^2 \cdot 0.4}{3.1416 \cdot 0.5 \cdot 4}\right) \cdot (0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 60 \text{ m/s}^2 \cdot 5.08 \text{ m}^2)$$

Valutare la formula 

2.12) Velocità di decollo per un dato peso Formula

Formula

$$V_{LO} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}}\right)$$

Esempio con Unità

$$177.8699 \text{ m/s} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885}}\right)$$

Valutare la formula 



2.13) Velocità di decollo per una data velocità di stallo Formula

Formula

$$V_{LO} = 1.2 \cdot V_{stall}$$

Esempio con Unità

$$177.6 \text{ m/s} = 1.2 \cdot 148 \text{ m/s}$$

Valutare la formula 

2.14) Velocità di stallo per un dato peso Formula

Formula

$$V_{stall} = \sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}}$$

Esempio con Unità

$$148.2249 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.000885}}$$

Valutare la formula 

2.15) Velocità di stallo per una data velocità di decollo Formula

Formula

$$V_{stall} = \frac{V_{LO}}{1.2}$$

Esempio con Unità

$$148 \text{ m/s} = \frac{177.6 \text{ m/s}}{1.2}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Decollo e atterraggio
Formule sopra

- **AR** Proporzioni di un'ala
- **b** Apertura alare (metro)
- **C_{D,0}** Coefficiente di resistenza a portanza zero
- **C_{D,e}** Coefficiente di resistenza dei parassiti
- **C_L** Coefficiente di sollevamento
- **C_{L,max}** Coefficiente di sollevamento massimo
- **D** Forza di resistenza (Newton)
- **e** Fattore di efficienza Oswald
- **F_D** Lagna (Newton)
- **F_L** Sollevare (Newton)
- **F_{normal}** Forza normale (Newton)
- **h** Altezza da terra (metro)
- **L** Forza di sollevamento (Newton)
- **N** Forza di spinta (Newton)
- **R** Resistenza al rotolamento (Newton)
- **S** Area di riferimento (Metro quadrato)
- **S_g** Corsa al decollo da terra (metro)
- **s_L** Rotolo di atterraggio (metro)
- **s_{LO}** Distanza di decollo (metro)
- **S_{gI}** Corsa al suolo in atterraggio (metro)
- **T** Spinta dell'aereo (Newton)
- **V** Velocità di volo (Metro al secondo)
- **V_∞** Velocità degli aerei (Metro al secondo)
- **V_{LO}** Velocità di decollo (Metro al secondo)
- **V_{LOS}** Velocità di decollo dell'aereo (Metro al secondo)
- **V_{stall}** Velocità di stallo (Metro al secondo)
- **V_T** Velocità di touchdown (Metro al secondo)
- **V_{TD}** Velocità al punto di atterraggio (Metro al secondo)
- **V_{TR}** Spinta inversa (Newton)
- **W** Peso (Newton)
- **W_{aircraft}** Peso dell'aereo (Chilogrammo)
- **μ_r** Coefficiente di attrito volvente
- **μ_{ref}** Riferimento del coefficiente di resistenza al rotolamento
- **ρ_∞** Densità del flusso libero (Chilogrammo per metro cubo)
- **ϕ** Fattore di effetto suolo

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di
Decollo e atterraggio Formule sopra

- **costante()**: [g], 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **costante()**: pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni**: int, int(expr, arg, from, to)
L'integrale definito può essere utilizzato per calcolare l'area netta con segno, ovvero l'area sopra l'asse x meno l'area sotto l'asse x.
- **Funzioni**: sqrt, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione**: **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità
- **Misurazione**: **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità
- **Misurazione**: **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità
- **Misurazione**: **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità
- **Misurazione**: **Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità
- **Misurazione**: **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità



- **Importante Volo in arrampicata Formule** 
- **Importante Decollo e atterraggio Formule** 
- **Importante Autonomia e resistenza Formule** 
- **Importante Girando il volo Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Variazione percentuale** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione propria** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 7:59:33 AM UTC

