

Importante Aerodinamica preliminare Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 17 Importante Aerodinamica preliminare Formule

1) Forza aerodinamica Formula

Formula

$$F_R = F_D + F_L$$

Esempio con Unità

$$100.5\text{ N} = 80.05\text{ N} + 20.45\text{ N}$$

Valutare la formula 

2) Mach numero-2 Formula

Formula

$$M = \sqrt{\left(\frac{\left((Y - 1) \cdot M_r^2 + 2 \right)}{2 \cdot Y \cdot M_r^2 - (Y - 1)} \right)}$$

Esempio

$$0.3942 = \sqrt{\left(\frac{\left((1.4 - 1) \cdot 7.67^2 + 2 \right)}{2 \cdot 1.4 \cdot 7.67^2 - (1.4 - 1)} \right)}$$

Valutare la formula 

3) Numero Mach dell'oggetto in movimento Formula

Formula

$$M_r = \frac{v}{c}$$

Esempio con Unità

$$7.6793 = \frac{2634\text{ m/s}}{343\text{ m/s}}$$

Valutare la formula 

4) Potenza richiesta all'altitudine data Potenza al livello del mare Formula

Formula

$$P_{R,alt} = P_{R,0} \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{\rho_0}}$$

Esempio con Unità

$$700.0894\text{ W} = 19940\text{ W} \cdot \sqrt{\frac{1.229}{997\text{ kg/m}^3}}$$

Valutare la formula 

5) Potenza richiesta in condizioni al livello del mare Formula

Formula

$$P_{R,0} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}^3 \cdot C_D^2}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L^3}}$$

Esempio con Unità

$$19939.1681\text{ W} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750\text{ N}^3 \cdot 1.134^2}{1.229 \cdot 91.05\text{ m}^2 \cdot 0.29^3}}$$

Valutare la formula 



6) Potenza richiesta in quota Formula

Formula

$$P_{R,alt} = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{body}^3 \cdot C_D^2}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L^3}}$$

Esempio con Unità

$$700.0602 \text{ W} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750 \text{ N}^3 \cdot 1.134^2}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29^3}}$$

Valutare la formula 

7) Pressione dinamica data la costante del gas Formula

Formula

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot M_r^2 \cdot c_p \cdot R \cdot T$$

Esempio con Unità

$$70.5135 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 7.67^2 \cdot 0.003 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot 4.1 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot 159.1 \text{ K}$$

Valutare la formula 

8) Pressione dinamica data la pressione normale Formula

Formula

$$q = \frac{1}{2} \cdot c_p \cdot p \cdot M_r^2$$

Esempio con Unità

$$70.5947 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 0.003 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot 800 \text{ Pa} \cdot 7.67^2$$

Valutare la formula 

9) Pressione dinamica data resistenza indotta Formula

Formula

$$q = \frac{F_L^2}{\pi \cdot D_i \cdot b_W^2}$$

Esempio con Unità

$$70.5441 \text{ Pa} = \frac{20.45 \text{ N}^2}{3.1416 \cdot 1.2 \text{ N} \cdot 1.254 \text{ m}^2}$$

Valutare la formula 

10) Pressione dinamica dato il coefficiente di portanza Formula

Formula

$$q = \frac{F_L}{C_L}$$

Esempio con Unità

$$70.5172 \text{ Pa} = \frac{20.45 \text{ N}}{0.29}$$

Valutare la formula 

11) Pressione dinamica dato il coefficiente di resistenza Formula

Formula

$$q = \frac{F_D}{C_D}$$

Esempio con Unità

$$70.5908 \text{ Pa} = \frac{80.05 \text{ N}}{1.134}$$

Valutare la formula 

12) Pressione dinamica dato il numero di Mach Formula

Formula

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot (M_r \cdot a)^2$$

Esempio con Unità

$$70.5232 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot (7.67 \cdot 1.399 \text{ m/s})^2$$

Valutare la formula 



13) Velivolo a pressione dinamica Formula

Formula

$$q = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_{fs}^2$$

Esempio con Unità

$$70.5189 \text{ Pa} = \frac{1}{2} \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 10.73 \text{ m/s}^2$$

Valutare la formula 

14) Velocità al livello del mare dato il coefficiente di portanza Formula

Formula

$$V_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot W_{\text{body}}}{[\text{Std-Air-Density-Sea}] \cdot S \cdot C_L}}$$

Esempio con Unità

$$6.7988 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 750 \text{ N}}{1.229 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29}}$$

Valutare la formula 

15) Velocità di volo data la pressione dinamica Formula

Formula

$$V_{fs} = \sqrt{\frac{2 \cdot q}{\rho}}$$

Esempio con Unità

$$10.7286 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 70.5 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3}}$$

Valutare la formula 

16) Velocità in quota Formula

Formula

$$V_{\text{alt}} = \sqrt{2 \cdot \frac{W_{\text{body}}}{\rho_0 \cdot S \cdot C_L}}$$

Esempio con Unità

$$0.2387 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot \frac{750 \text{ N}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot 91.05 \text{ m}^2 \cdot 0.29}}$$

Valutare la formula 

17) Velocity at Altitude data Velocity at Sea-Level Formula

Formula

$$V_{\text{alt}} = V_0 \cdot \sqrt{\frac{[\text{Std-Air-Density-Sea}]}{\rho_0}}$$

Esempio con Unità

$$0.2352 \text{ m/s} = 6.7 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{1.229}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Aerodinamica preliminare Formule sopra

- **a** Velocità sonora (Metro al secondo)
- **b_W** Campata del piano laterale (metro)
- **c** Velocità del suono (Metro al secondo)
- **C_D** Coefficiente di trascinamento
- **C_L** Coefficiente di sollevamento
- **cp** Calore specifico dell'aria (Joule per Chilogrammo per K)
- **D_i** Resistenza indotta (Newton)
- **F_D** Forza di resistenza (Newton)
- **F_L** Forza di sollevamento (Newton)
- **F_R** Forza aerodinamica (Newton)
- **M** Mach numero 2
- **M_r** Numero di Mach
- **p** Pressione (Pascal)
- **P_{R,0}** Potenza richiesta al livello del mare (Watt)
- **P_{R,alt}** Potenza richiesta in altitudine (Watt)
- **q** Pressione dinamica (Pascal)
- **R** Costante del gas (Joule per Chilogrammo per K)
- **S** Area di riferimento (Metro quadrato)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **v** Velocità (Metro al secondo)
- **V₀** Velocità al livello del mare (Metro al secondo)
- **V_{alt}** Velocità in altitudine (Metro al secondo)
- **V_{fs}** Velocità di volo (Metro al secondo)
- **W_{body}** Peso del corpo (Newton)
- **Y** Rapporto capacità termica
- **ρ** Densità dell'aria ambiente (Chilogrammo per metro cubo)
- **ρ₀** Densità (Chilogrammo per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Aerodinamica preliminare Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): [Std-Air-Density-Sea]**, 1.229
Densità dell'aria standard a condizioni al livello del mare
- **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: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Forza** in Newton (N)
Forza Conversione di unità 
- **Misurazione: Capacità termica specifica** in Joule per Chilogrammo per K (J/(kg*K))
Capacità termica specifica Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Introduzione ed equazioni governanti

- **Importante Nomenclatura della dinamica degli aeromobili Formule** 
- **Importante Solleva e trascina Polar Formule** 
- **Importante Atmosfera e proprietà del gas Formule** 
- **Importante Aerodinamica preliminare Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

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](#)

7/9/2024 | 6:06:29 AM UTC

