

Importante Fondamenti del flusso viscoso e incompressibile Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 16
Importante Fondamenti del flusso viscoso e incompressibile Formule

1) Misure aerodinamiche e prove in galleria del vento Formule

1.1) Differenza di altezza del fluido manometrico per una data differenza di pressione Formula

Formula

$$\Delta h = \frac{\delta P}{w}$$

Esempio con Unità

$$0.1044 \text{ m} = \frac{0.2088 \text{ Pa}}{2 \text{ N/m}^3}$$

Valutare la formula 

1.2) Differenza di pressione nella galleria del vento con la velocità di prova Formula

Formula

$$\delta P = 0.5 \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_2^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.2088 \text{ Pa} = 0.5 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.664 \text{ m/s}^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2.1^2} \right)$$

Valutare la formula 

1.3) Differenza di pressione nella galleria del vento tramite manometro Formula

Formula

$$\delta P = w \cdot \Delta h$$

Esempio con Unità

$$0.2 \text{ Pa} = 2 \text{ N/m}^3 \cdot 0.1 \text{ m}$$

Valutare la formula 

1.4) Misurazione della velocità con Venturi Formula

Formula

$$V_1 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2)}{\rho_0 \cdot (A_{\text{lift}}^2 - 1)}}$$

Esempio con Unità

$$0.3157 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (9800 \text{ Pa} - 9630.609 \text{ Pa})}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot (2.1^2 - 1)}}$$

Valutare la formula 



1.5) Misurazione della velocità tramite il tubo di Pitot Formula

Formula

$$V_1 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_0 - P_{1 \text{ static}})}{\rho_0}}$$

Esempio con Unità

$$0.3167 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (61710 \text{ Pa} - 61660 \text{ Pa})}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Valutare la formula 

1.6) Pressione dinamica in un flusso incomprimibile Formula

Formula

$$q_1 = P_0 - P_{1 \text{ static}}$$

Esempio con Unità

$$50 \text{ Pa} = 61710 \text{ Pa} - 61660 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

1.7) Pressione superficiale sul corpo utilizzando il coefficiente di pressione Formula

Formula

$$P = p_\infty + q_\infty \cdot C_p$$

Esempio con Unità

$$61646 \text{ Pa} = 29900 \text{ Pa} + 39000 \text{ Pa} \cdot 0.814$$

Valutare la formula 

1.8) Pressione totale in un flusso incomprimibile Formula

Formula

$$P_0 = P_{1 \text{ static}} + q_1$$

Esempio con Unità

$$61710 \text{ Pa} = 61660 \text{ Pa} + 50 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

1.9) Sezione di prova della galleria del vento Velocità Formula

Formula

$$V_2 = \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2)}{\rho_0 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2}\right)}}$$

Esempio con Unità

$$0.6629 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot (9800 \text{ Pa} - 9630.609 \text{ Pa})}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2.1^2}\right)}}$$

Valutare la formula 

1.10) Velocità della sezione di prova in base all'altezza manometrica per la galleria del vento Formula

Formula

$$V_T = \sqrt{\frac{2 \cdot w \cdot \Delta h}{\rho_0 \cdot \left(1 - \frac{1}{A_{\text{lift}}^2}\right)}}$$

Esempio con Unità

$$0.0228 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2 \text{ N/m}^3 \cdot 0.1 \text{ m}}{997 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(1 - \frac{1}{2.1^2}\right)}}$$

Valutare la formula 

2) Equazione di Bernoulli e concetti di pressione Formule

2.1) Coefficiente di pressione Formula

Formula

$$C_p = \frac{P - P_\infty}{q_\infty}$$

Esempio con Unità

$$0.8146 = \frac{61670 \text{ Pa} - 29900 \text{ Pa}}{39000 \text{ Pa}}$$

Valutare la formula 



2.2) Coefficiente di pressione utilizzando il rapporto di velocità Formula

Formula

$$C_p = 1 - \left(\frac{V}{u_\infty} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.8174 = 1 - \left(\frac{47 \text{ m/s}}{110 \text{ m/s}} \right)^2$$

Valutare la formula 

2.3) Pressione nel punto a monte mediante l'equazione di Bernoulli Formula

Formula

$$P_1 = P_2 - 0.5 \cdot \rho_0 \cdot (V_1^2 - V_2^2)$$

Esempio con Unità

$$9800.3967 \text{ Pa} = 9630.609 \text{ Pa} - 0.5 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot (0.3167 \text{ m/s}^2 - 0.664 \text{ m/s}^2)$$

Valutare la formula 

2.4) Pressione nel punto a valle mediante l'equazione di Bernoulli Formula

Formula

$$P_2 = P_1 + 0.5 \cdot \rho_0 \cdot (V_1^2 - V_2^2)$$

Esempio con Unità

$$9630.2123 \text{ Pa} = 9800 \text{ Pa} + 0.5 \cdot 997 \text{ kg/m}^3 \cdot (0.3167 \text{ m/s}^2 - 0.664 \text{ m/s}^2)$$

Valutare la formula 

2.5) Pressione statica in un flusso incomprimibile Formula

Formula

$$P_{1 \text{ static}} = P_0 - q_1$$

Esempio con Unità

$$61660 \text{ Pa} = 61710 \text{ Pa} - 50 \text{ Pa}$$

Valutare la formula 

2.6) Velocità nel punto del profilo alare per un dato coefficiente di pressione e velocità di flusso libero Formula

Formula

$$V = \sqrt{u_\infty^2 \cdot (1 - C_p)}$$

Esempio con Unità

$$47.4405 \text{ m/s} = \sqrt{110 \text{ m/s}^2 \cdot (1 - 0.814)}$$






Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Fondamenti del flusso viscoso e incompressibile Formule sopra

- A_{lift} Rapporto di contrazione
- C_p Coefficiente di pressione
- P Pressione superficiale nel punto (Pascal)
- P_0 Pressione totale (Pascal)
- $P_1 static$ Pressione statica al punto 1 (Pascal)
- P_1 Pressione al punto 1 (Pascal)
- P_2 Pressione al punto 2 (Pascal)
- p_∞ Pressione del flusso libero (Pascal)
- q_1 Pressione dinamica (Pascal)
- q_∞ Pressione dinamica a flusso libero (Pascal)
- u_∞ Velocità del flusso libero (Metro al secondo)
- V Velocità in un punto (Metro al secondo)
- V_1 Velocità al punto 1 (Metro al secondo)
- V_2 Velocità al punto 2 (Metro al secondo)
- V_T Velocità della sezione di prova (Metro al secondo)
- Δh Differenza di altezza del fluido manometrico (metro)
- δP Differenza di pressione (Pascal)
- ρ_0 Densità (Chilogrammo per metro cubo)
- ρ_{air} Densità dell'aria (Chilogrammo per metro cubo)
- w Peso specifico del fluido manometrico (Newton per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Fondamenti del flusso viscoso e incompressibile Formule sopra

- **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: Pressione** in Pascal (Pa)
Pressione Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso specifico** in Newton per metro cubo (N/m³)
Peso specifico Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Aerodinamica

- **Importante Fondamenti del flusso viscoso e incompressibile Formule** 
- **Importante Flusso incompressibile tridimensionale 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](#)

7/9/2024 | 3:58:50 AM UTC

