



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

**Lista di 32**  
**Importante Flusso uniforme nei canali Formule**

## 1) Velocità media in flusso uniforme nei canali Formule [↗](#)

### 1.1) Boundary Shear Stress Formula [↗](#)

Formula

$$\zeta_0 = \gamma_1 \cdot R_H \cdot S$$

Esempio con Unità

$$6.2784 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot 0.0004$$

Valutare la formula [↗](#)

### 1.2) Fattore di attrito data la velocità media nel canale Formula [↗](#)

Formula

$$f = \left( 8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{V_{\text{avg}}^2} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.4903 = \left( 8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot \frac{0.0004}{0.32 \text{ m/s}^2} \right)$$

Valutare la formula [↗](#)

### 1.3) Formula Strickler per l'altezza media delle sporgenze di rugosità Formula [↗](#)

Formula

$$R_a = (21 \cdot n)^6$$

Esempio con Unità

$$0.2561 \text{ mm} = (21 \cdot 0.012)^6$$

Valutare la formula [↗](#)

### 1.4) Pendenza del fondo del canale data la sollecitazione di taglio al contorno Formula [↗](#)

Formula

$$S = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot R_H}$$

Esempio con Unità

$$0.0004 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m}}$$

Valutare la formula [↗](#)

### 1.5) Pendenza del letto del canale data la velocità media nel canale Formula [↗](#)

Formula

$$S = \left( \frac{V_{\text{avg}}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{R_H}{f}}} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.0004 = \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{0.5}}} \right)^2$$

Valutare la formula [↗](#)



## 1.6) Peso specifico del liquido dato lo sforzo di taglio al contorno Formula

Formula

$$\gamma_1 = \frac{\zeta_0}{R_H \cdot S}$$

Esempio con Unità

$$9.8437 \text{ kN/m}^3 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}$$

Valutare la formula 

## 1.7) Raggio idraulico data la velocità media nel canale Formula

Formula

$$R_H = \left( \frac{V_{\text{avg}}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{S}{f}}} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$1.6315 \text{ m} = \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.0004}{0.5}}} \right)^2$$

Valutare la formula 

## 1.8) Raggio idraulico dato lo sforzo di taglio al contorno Formula

Formula

$$R_H = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot S}$$

Esempio con Unità

$$1.6055 \text{ m} = \frac{6.3 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.0004}$$

Valutare la formula 

## 1.9) Velocità media nel canale Formula

Formula

$$V_{\text{avg}} = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{f}}$$

Esempio con Unità

$$0.3169 \text{ m/s} = \sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot \frac{0.0004}{0.5}}$$

Valutare la formula 

## 2) Costante Chezy in flusso uniforme Formule

### 2.1) Chezy Constant data la velocità media nel canale Formula

Formula

$$C = \frac{V_{\text{avg}}}{\sqrt{R_H \cdot S}}$$

Esempio con Unità

$$12.6491 = \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}}$$

Valutare la formula 



## 2.2) Chezy Constant grazie alla formula Ganguillet-Kutter Formula

Valutare la formula 

Formula

$$C = \frac{23 + \left( \frac{0.00155}{S} \right) + \left( \frac{1}{n} \right)}{1 + \left( 23 + \left( \frac{0.00155}{S} \right) \right) \cdot \left( \frac{n}{\sqrt{D_{Hydraulic}}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$92.9091 = \frac{23 + \left( \frac{0.00155}{0.0004} \right) + \left( \frac{1}{0.012} \right)}{1 + \left( 23 + \left( \frac{0.00155}{0.0004} \right) \right) \cdot \left( \frac{0.012}{\sqrt{3m}} \right)}$$

## 2.3) Chezy Constant usando la formula del bacino Formula

Formula

$$C = \frac{157.6}{1.81 + \left( \frac{K}{\sqrt{D_{Hydraulic}}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$84.3803 = \frac{157.6}{1.81 + \left( \frac{0.10}{\sqrt{3m}} \right)}$$

Valutare la formula 

## 2.4) Chezy Constant usando la formula di Manning Formula

Formula

$$C = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot D_{Hydraulic}^{\frac{1}{6}}$$

Esempio con Unità

$$100.0781 = \left( \frac{1}{0.012} \right) \cdot 3m^{\frac{1}{6}}$$

Valutare la formula 

## 2.5) Pendenza del letto del canale data la velocità media nel canale con Chezy Constant Formula

Formula

$$S = \frac{\left( \frac{V_{avg}}{C} \right)^2}{R_H}$$

Esempio con Unità

$$4E-5 = \frac{\left( \frac{0.32m/s}{40} \right)^2}{1.6m}$$

Valutare la formula 

## 2.6) Raggio idraulico dato la velocità media nel canale con Chezy Constant Formula

Formula

$$R_H = \frac{\left( \frac{V_{avg}}{C} \right)^2}{S}$$

Esempio con Unità

$$0.16m = \frac{\left( \frac{0.32m/s}{40} \right)^2}{0.0004}$$

Valutare la formula 



## 2.7) Velocità media nel canale data Chezy Constant Formula

Formula

$$V_{avg} = C \cdot \sqrt{R_H \cdot S}$$

Esempio con Unità

$$1.0119 \text{ m/s} = 40 \cdot \sqrt{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}$$

Valutare la formula 

## 3) Formula di Manning in flusso uniforme Formule

### 3.1) Coefficiente di Manning usando la formula di Strickler Formula

Formula

$$n = \frac{R_a^{\frac{1}{6}}}{21}$$

Esempio con Unità

$$0.0048 = \frac{0.001 \text{ mm}^{\frac{1}{6}}}{21}$$

Valutare la formula 

### 3.2) Formula di Manning per il coefficiente di rugosità data la costante di Chezy Formula

Formula

$$n = \left( \frac{1}{C} \right) \cdot D_{\text{Hydraulic}}^{\frac{1}{6}}$$

Esempio con Unità

$$0.03 = \left( \frac{1}{40} \right) \cdot 3 \text{ m}^{\frac{1}{6}}$$

Valutare la formula 

### 3.3) Formula di Manning per il coefficiente di rugosità data la velocità media Formula

Formula

$$n = \left( \frac{1}{V_{avg(U)}} \right) \cdot \left( S^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( R_H^{\frac{2}{3}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.0344 = \left( \frac{1}{0.796 \text{ m/s}} \right) \cdot \left( 0.0004^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( 1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \right)$$

Valutare la formula 

### 3.4) Formula di Manning per il raggio idraulico data la velocità media Formula

Formula

$$R_H = \left( V_{avg(U)} \cdot \frac{n}{\sqrt{S}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$0.3301 \text{ m} = \left( 0.796 \text{ m/s} \cdot \frac{0.012}{\sqrt{0.0004}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 

### 3.5) Formula di Manning per la pendenza del letto del canale data la velocità media Formula

Formula

$$S = \left( V_{avg(U)} \cdot \frac{n}{R_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$4.9\text{E-}5 = \left( 0.796 \text{ m/s} \cdot \frac{0.012}{1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Valutare la formula 



### 3.6) Formula di Manning per la velocità media Formula

Formula

$$V_{avg(U)} = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot \left( R_H^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left( S^{\frac{1}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$2.28 \text{ m/s} = \left( \frac{1}{0.012} \right) \cdot \left( 1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left( 0.0004^{\frac{1}{2}} \right)$$

Valutare la formula 

### 3.7) La formula di Manning per il raggio idraulico data la costante di Chezy Formula

Formula

$$R_H = \left( \frac{1}{S} \right) \cdot \left( \frac{V_{avg}}{C} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.16 \text{ m} = \left( \frac{1}{0.0004} \right) \cdot \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{40} \right)^2$$

Valutare la formula 

## 4) Flusso turbolento uniforme Formule

### 4.1) Altezza media delle sporgenze di rugosità data la costante Chezy per i canali grezzi Formula

Formula

$$z_0 = 12.2 \cdot \frac{R_H}{C} \cdot 10^{\frac{18}{18}}$$

Esempio con Unità

$$0.117 \text{ m} = 12.2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{40} \cdot 10^{\frac{18}{18}}$$

Valutare la formula 

### 4.2) Altezza media delle sporgenze di rugosità data la velocità media del flusso nei canali grezzi Formula

Formula

$$R_a = \frac{R_H}{10^{\frac{\left( \frac{V_{avg(tur)}}{V_{clear}} \right) - 6.25}{5.75}}}$$

Esempio con Unità

$$0.0009 \text{ mm} = \frac{1.6 \text{ m}}{10^{\frac{\left( \frac{390 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 6.25}{5.75}}}$$

Valutare la formula 

### 4.3) Chezy Constant per canali ruvidi Formula

Formula

$$C = 18 \cdot \log_{10} \left( 12.2 \cdot \frac{R_H}{R_a} \right)$$

Esempio con Unità

$$131.2286 = 18 \cdot \log_{10} \left( 12.2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{0.001 \text{ mm}} \right)$$

Valutare la formula 

### 4.4) Raggio idraulico dato Chezy Constant per i canali grezzi Formula

Formula

$$R_H = \frac{\left( 10^{\frac{C}{18}} \right) \cdot R_a}{12.2}$$

Esempio con Unità

$$1.4 \text{ E-}5 \text{ m} = \frac{\left( 10^{\frac{40}{18}} \right) \cdot 0.001 \text{ mm}}{12.2}$$

Valutare la formula 



#### 4.5) Raggio idraulico dato la velocità media del flusso nei canali irregolari Formula

Formula

$$R_H = \left( 10^{\frac{\left( \frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot R_a$$

Esempio con Unità

$$1.8032 \text{ m} = \left( 10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot 0.001 \text{ mm}$$

Valutare la formula 

#### 4.6) Raggio idraulico dato la velocità media del flusso nei canali lisci Formula

Formula

$$R_H = \left( 10^{\frac{\left( \frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left( \frac{V_{Tur}}{V_{shear}} \right)$$

Esempio con Unità

$$1.9317 \text{ m} = \left( 10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left( \frac{0.029 \text{ St}}{9 \text{ m/s}} \right)$$

Valutare la formula 

#### 4.7) Velocità media del flusso nei canali fluidi Formula

Formula

$$V_{avg}(Tur) = V_{shear} \cdot \left( 3.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( R_H \cdot \frac{V_{shear}}{V_{Tur}} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$375.7662 \text{ m/s} = 9 \text{ m/s} \cdot \left( 3.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( 1.6 \text{ m} \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{0.029 \text{ St}} \right) \right)$$

Valutare la formula 

#### 4.8) Velocità media del flusso nei canali irregolari Formula

Formula

$$V_{avg}(Tur) = V_{shear} \cdot \left( 6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( \frac{R_H}{R_a} \right) \right)$$

Esempio con Unità

$$377.3132 \text{ m/s} = 9 \text{ m/s} \cdot \left( 6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( \frac{1.6 \text{ m}}{0.001 \text{ mm}} \right) \right)$$

Valutare la formula 

#### 4.9) Viscosità cinematica data la velocità media del flusso nei canali lisci Formula

Formula

$$V_{Tur} = \frac{R_H \cdot V_{shear}}{10^{\frac{\left( \frac{V_{avg}(Tur)}{V_{shear}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$

Esempio con Unità

$$0.024 \text{ st} = \frac{1.6 \text{ m} \cdot 9 \text{ m/s}}{10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$

Valutare la formula 






















## Variabili utilizzate nell'elenco di Flusso uniforme nei canali Formule sopra

- **C** La costante di Chezy
- **D<sub>Hydraulic</sub>** Profondità idraulica (Metro)
- **f** Fattore di attrito Darcy
- **K** Costante di Bazin
- **n** Coefficiente di rugosità di Manning
- **R<sub>a</sub>** Valore di rugosità (Millimetro)
- **R<sub>H</sub>** Raggio idraulico del canale (Metro)
- **S** Pendenza del letto
- **V<sub>avg</sub>** Velocità media del flusso (Metro al secondo)
- **V<sub>avg(Tur)</sub>** Velocità media del flusso turbolento (Metro al secondo)
- **V<sub>avg(U)</sub>** Velocità media del flusso uniforme (Metro al secondo)
- **V<sub>shear</sub>** Velocità di taglio (Metro al secondo)
- **z<sub>0</sub>** Altezza della rugosità della superficie (Metro)
- **Y<sub>l</sub>** Peso specifico del liquido (Kilonewton per metro cubo)
- **ζ<sub>0</sub>** Sollecitazione di taglio del muro (Pascal)
- **v<sub>Tur</sub>** Viscosità cinematica del flusso turbolento (Stokes)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Flusso uniforme nei canali Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665  
*Accelerazione gravitazionale sulla Terra*
- **Funzioni: log10**, log10(Number)  
*Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.*
- **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), Millimetro (mm)  
*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: Viscosità cinematica** in Stokes (St)  
*Viscosità cinematica Conversione di unità* ↻
- **Misurazione: Peso specifico** in Kilonewton per metro cubo (kN/m<sup>3</sup>)  
*Peso specifico Conversione di unità* ↻



- **Importante Galleggiabilità e galleggiamento Formule** 
- **Importante Condotte Formule** 
- **Importante Dispositivi per misurare la portata Formule** 
- **Importante Equazioni del moto ed equazione dell'energia Formule** 
- **Importante Flusso di fluidi comprimibili Formule** 
- **Importante Flusso su tacche e sbarramenti Formule** 
- **Importante Pressione del fluido e sua misurazione Formule** 
- **Importante Fondamenti di flusso dei fluidi Formule** 
- **Importante Generazione di energia idroelettrica Formule** 
- **Importante Forze idrostatiche sulle superfici Formule** 
- **Importante Impatto dei free jet Formule** 
- **Importante Equazione della quantità di moto e sue applicazioni Formule** 
- **Importante Liquidi in equilibrio relativo Formule** 
- **Importante Sezione più efficiente del canale Formule** 
- **Importante Flusso non uniforme nei canali Formule** 
- **Importante Proprietà del fluido Formule** 
- **Importante Espansione termica delle sollecitazioni di tubi e tubi Formule** 
- **Importante Flusso uniforme nei canali Formule** 
- **Importante Water Power Engineering 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](#)





