



**Formule  
Esempi  
con unità**

**Lista di 16  
Importante Condotte Formule**

## 1) Condotte sui pendii subcritici Formule ↻

1.1) Coefficiente di perdita all'ingresso utilizzando la formula per la testa all'ingresso misurata dal fondo del canale sotterraneo Formula ↻

Formula

$$K_e = \left( \frac{H_{in} - h}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

Esempio con Unità

$$0.8529 = \left( \frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Valutare la formula ↻

1.2) Coefficiente di perdita d'ingresso dato Testa su Ingresso usando la formula di Mannings Formula ↻

Formula

$$K_e = \left( \frac{H_{in} - h}{\frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]}} \right) - 1$$

Esempio con Unità

$$0.8499 = \left( \frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Valutare la formula ↻

1.3) Formula di Manning per il coefficiente di rugosità data la velocità di flusso nei canali sotterranei Formula ↻

Formula

$$n = \frac{\sqrt{\frac{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}{v_m}}}{v_m}$$


Esempio con Unità

$$0.012 = \frac{\sqrt{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot 0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{10 \text{ m/s}}}}{10 \text{ m/s}}$$

Valutare la formula ↻



## 1.4) Formula di Manning per il raggio idraulico data la velocità di flusso nei canali sotterranei

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$r_h = \left( \frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{S}{n \cdot n}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Esempio con Unità

$$0.8018\text{ m} = \left( \frac{10\text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

## 1.5) Pendenza del letto usando l'equazione di Mannings Formula

Valutare la formula 

Formula

$$S = \left( \frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$0.0127 = \left( \frac{10\text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.609\text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$

## 1.6) Profondità di flusso normale data la prevalenza all'ingresso misurata dal fondo del canale sotterraneo Formula

Valutare la formula 

Formula

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)$$

Esempio con Unità

$$1.2146\text{ m} = 10.647\text{ m} - (0.85 + 1) \cdot \left( 10\text{ m/s} \cdot \frac{10\text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2} \right)$$

## 1.7) Profondità di flusso normale data la prevalenza all'ingresso misurata dal fondo utilizzando la formula di Mannings Formula

Valutare la formula 

Formula


$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]} \right)$$


Esempio con Unità

$$1.1997\text{ m} = 10.647\text{ m} - (0.85 + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609\text{ m}^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066\text{ m/s}^2} \right)$$



## 1.8) Testa all'entrata misurata dal fondo del canale sotterraneo usando la formula di Mannings

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Esempio con Unità

$$10.6473 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

## 1.9) Testa all'ingresso misurata dal fondo del canale sotterraneo Formula

Formula


Valutare la formula 

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Esempio con Unità

$$10.6324 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

## 1.10) Velocità del flusso data la testa all'ingresso misurata dal fondo del canale sotterraneo

Formula 

Valutare la formula 

Formula

$$v_m = \sqrt{(H_{in} - h) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{K_e + 1}}$$

Esempio con Unità

$$10.0077 \text{ m/s} = \sqrt{(10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}) \cdot \frac{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.85 + 1}}$$

## 1.11) Velocità di flusso attraverso le formule di Mannings nei canali sotterranei Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v_m = \sqrt{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}$$

Esempio con Unità

$$10.0079 \text{ m/s} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$



## 2) Entrata e uscita sommerse Formule

### 2.1) Coefficiente di perdita di ingresso data la velocità dei campi di flusso Formula

Valutare la formula 

Formula

Esempio con Unità

$$K_e = 1 - \left( \frac{H_f - \frac{((v_m \cdot n)^2) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right)$$

$$0.85 = 1 - \left( \frac{0.8027 \text{ m} - \frac{((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)$$

### 2.2) Lunghezza del canale sotterraneo data la velocità dei campi di flusso Formula

Valutare la formula 

Formula

$$l = \frac{H_f - (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{((v_m \cdot n)^2)}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}$$

Esempio con Unità

$$3.0036 \text{ m} = \frac{0.8027 \text{ m} - (1 - 0.85) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)}{\frac{((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2)}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}$$

### 2.3) Perdita di carico nel flusso Formula

Valutare la formula 

Formula


$$H_f = (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{((v_m \cdot n)^2) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}$$

Esempio con Unità

$$0.8027 \text{ m} = (1 - 0.85) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + \frac{((10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}$$



## 2.4) Raggio idraulico del canale sotterraneo data la velocità dei campi di flusso Formula

Valutare la formula 

Formula

$$r_h = \left( \frac{\left( (v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot \left( H_f - (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

Esempio con Unità

$$0.6085 \text{ m} = \left( \frac{\left( (10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot \left( 0.8027 \text{ m} - (1 - 0.85) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

## 2.5) Velocità dei campi di flusso Formula

Valutare la formula 

Formula

$$v_m = \sqrt{\frac{H_f}{\frac{1 - K_e}{(2 \cdot [g])} + \frac{\left( (n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}}$$

Esempio con Unità



$$10.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.8027 \text{ m}}{\frac{1 - 0.85}{(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)} + \frac{\left( (0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}}$$





## Variabili utilizzate nell'elenco di Condotte Formule sopra

- **h** Profondità di flusso normale (metro)
- **H<sub>f</sub>** Perdita di testa per attrito (metro)
- **H<sub>in</sub>** Salto totale all'ingresso del flusso (metro)
- **K<sub>e</sub>** Coefficiente di perdita di ingresso
- **l** Lunghezza dei canali sotterranei (metro)
- **n** Coefficiente di rugosità di Manning
- **r<sub>h</sub>** Raggio idraulico del canale (metro)
- **S** Pendenza del letto del canale
- **v<sub>m</sub>** Velocità media dei canali sotterranei (Metro al secondo)

## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Condotte Formule sopra

- **costante(i): [g]**, 9.80665  
*Accelerazione gravitazionale sulla Terra*
- **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: Velocità** in Metro al secondo (m/s)  
*Velocità Conversione di unità* 



- **Importante Galleggiabilità e galleggiamento Formule** 
- **Importante Condotte 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

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **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](#)

