



Formule
Esempi
con unità

Lista di 27 Importante Intacche e sbarramenti Formule

1) Scarico Formule

1.1) Coefficiente di scarico per il tempo necessario per svuotare il serbatoio Formula

Formula

Valutare la formula

$$C_d = \frac{3 \cdot A}{t_a \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Esempio con Unità

$$0.0389 = \frac{3 \cdot 50 \text{ m}^2}{82 \text{ s} \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1 \text{ m}}} \right)$$

1.2) Scarica con velocità di avvicinamento Formula

Formula

Valutare la formula

$$Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$150112.3659 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.3) Scarica senza velocità di avvicinamento Formula

Formula

Valutare la formula

$$Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$149911.0451 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$



1.4) Scarica su Rectangle Notch o Weir Formula

Formula

$$Q_{th} = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$1867.2999 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 

1.5) Scarica su Rectangle Weir con due contrazioni finali Formula

Formula

$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot (L_w - 0.2 \cdot H) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$1717.9159 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot (25 \text{ m} - 0.2 \cdot 10 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 

1.6) Scarica su Rectangle Weir per la formula di Bazin con Velocity of Approach Formula

Formula

$$Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H + h_a} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (H + h_a)^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$1681.8395 \text{ m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10 \text{ m} + 1.2 \text{ m}} \right) \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot (10 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 

1.7) Scarico su Broad-Crested Weir Formula

Formula

$$Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$1078.3367 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 

1.8) Scarico su Rectangle Weir Considerando la formula di Bazin Formula

Formula

$$Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$1419.0312 \text{ m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10 \text{ m}} \right) \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Valutare la formula 



1.9) Scarico su Rectangle Weir Considerando la formula di Francis Formula

Valutare la formula 

Formula

$$Q' = 1.84 \cdot L_w \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$116939.2298 \text{ m}^3/\text{s} = 1.84 \cdot 25 \text{ m} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.10) Scarico su sbarramento a cresta larga con velocità di avvicinamento Formula

Valutare la formula 

Formula

$$Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \left((H + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)$$

Esempio con Unità

$$1233.3232 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \left((10 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.11) Scarico su sbarramento a cresta larga per Head of Liquid at Middle Formula

Valutare la formula 

Formula

$$Q = C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (h^2 \cdot H - h^3)}$$

Esempio con Unità

$$797.1643 \text{ m}^3/\text{s} = 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (9 \text{ m}^2 \cdot 10 \text{ m} - 9 \text{ m}^3)}$$

1.12) Scarico su tacca trapezoidale o sbarramento Formula

Valutare la formula 

Formula

$$Q_{th} = \frac{2}{3} \cdot C_{d1} \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{3}{2}}} + \frac{8}{15} \cdot C_{d2} \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{5}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$2880.4872 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.63 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} + \frac{8}{15} \cdot 0.65 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{5}{2}}}$$



1.13) Scarico su tacca triangolare o sbarramento Formula

Formula

$$Q_{th} = \frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{5}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$1735.3705 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{5}{2}}}$$

Valutare la formula 

1.14) Tempo necessario per svuotare il serbatoio Formula

Formula

$$t_a = \left(\frac{3 \cdot A}{C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Esempio con Unità

$$3.9832 \text{ s} = \left(\frac{3 \cdot 50 \text{ m}^2}{0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1 \text{ m}}} \right)$$

Valutare la formula 

1.15) Tempo necessario per svuotare il serbatoio con sbarramento triangolare o tacca Formula

Formula

$$t_a = \left(\frac{5 \cdot A}{4 \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{H_f^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{H_i^{\frac{3}{2}}} \right)$$

Esempio con Unità

$$86.6565 \text{ s} = \left(\frac{5 \cdot 50 \text{ m}^2}{4 \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)$$

Valutare la formula 



1.16) Testa del liquido sopra l'intaglio a V Formula

Formula

$$H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{0.4}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$3.0615 \text{ m} = \left(\frac{90 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{0.4}$$

1.17) Testa di Liquid a Crest Formula

Formula

$$H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Esempio con Unità

$$1.3244 \text{ m} = \left(\frac{90 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Valutare la formula 

2) Dimensione geometrica Formule

2.1) Lunghezza della cresta dello sbarramento o della tacca Formula

Formula

$$L_w = \frac{3 \cdot A}{C_d \cdot t_a \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Esempio con Unità

$$1.2144 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50 \text{ m}^2}{0.8 \cdot 82 \text{ s} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1 \text{ m}}} \right)$$

Valutare la formula 

2.2) Lunghezza della sezione per lo scarico su tacca rettangolare o stramazzo Formula

Formula

$$L_w = \frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$0.6559 \text{ m} = \frac{90 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 15 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$

Valutare la formula 



2.3) Lunghezza dello sbarramento Considerando la formula di Bazin con la velocità di avvicinamento Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a + h_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (l_a + h_a)^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$28507.1822 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{0.405 + \frac{0.003}{15 \text{ m} + 1.2 \text{ m}}} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot (15 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

2.4) Lunghezza dello sbarramento Considerando la formula di Bazin senza velocità di avvicinamento Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_a^{\frac{3}{2}}$$

Esempio con Unità

$$25398.1906 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{0.405 + \frac{0.003}{15 \text{ m}}} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 15 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

2.5) Lunghezza dello sbarramento Considerando la formula di Francis Formula ↻

Formula

Valutare la formula ↻

$$L_w = \frac{Q}{1.84 \cdot \left((H_i + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Esempio con Unità

$$0.0085 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.84 \cdot \left((186.1 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$



2.6) Lunghezza dello sbarramento o tacca per la velocità di avvicinamento Formula

Formula

$$L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.0067 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$

2.7) Lunghezza dello sbarramento o tacca senza velocità di avvicinamento Formula

Formula

$$L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$0.0067 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$

Valutare la formula 

2.8) Lunghezza dello sbarramento per lo sbarramento a cresta larga e testa del liquido al centro Formula

Formula

$$L_w = \frac{Q}{C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left(h^2 \cdot l_a - h^3 \right)}$$

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.5121 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left(9 \text{ m}^2 \cdot 15 \text{ m} - 9 \text{ m}^3 \right)}$$

2.9) Lunghezza dello sbarramento per lo scarico su uno sbarramento a cresta larga Formula

Formula

$$L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$

Esempio con Unità

$$0.5048 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot 15 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$

Valutare la formula 



2.10) Lunghezza dello sbarramento per sbarramento a cresta larga con velocità di avvicinamento Formula

Formula

Valutare la formula 

$$L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot \left((l_a + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Esempio con Unità






$$0.459 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot \left((15 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Intacche e sbarramenti Formule sopra

- $\angle A$ Angolo A (Grado)
- **A** Zona di Weir (Metro quadrato)
- **C_d** Coefficiente di scarico
- **C_{d1}** Coefficiente di scarico rettangolare
- **C_{d2}** Coefficiente di scarico triangolare
- **h** Responsabile del settore Liquid Middle (Metro)
- **H** Responsabile Liquidi (Metro)
- **h_a** Testa dovuta alla velocità di avvicinamento (Metro)
- **H_f** Altezza finale del liquido (Metro)
- **H_i** Altezza iniziale del liquido (Metro)
- **l_a** Lunghezza dell'arco del cerchio (Metro)
- **L_n** Lunghezza delle tacche (Metro)
- **L_w** Lunghezza della diga (Metro)
- **Q** Stramazzo di scarico (Metro cubo al secondo)
- **Q'** Scarico (Metro cubo al secondo)
- **Q_{th}** Scarica teorica (Metro cubo al secondo)
- **t_a** Tempo totale impiegato (Secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Intacche e sbarramenti 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.
- **Funzioni: tan**, tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità 
- **Misurazione: Portata volumetrica** in Metro cubo al secondo (m³/s)
Portata volumetrica Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Meccanica dei fluidi

- **Importante Intacche e sbarramenti**
Formule 
- **Importante Orifizi e bocchini**
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](#)

10/29/2024 | 11:20:14 AM UTC

