



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Jamy zatopione Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Lista 17 Jamy zatopione Formuły

### Jamy zatopione

#### 1) Całkowity wypływ nad zatopionym jazem

**fx**  $Q_T = Q_1 + Q_2$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

**ex**  $150.06 \text{m}^3/\text{s} = 50.1 \text{m}^3/\text{s} + 99.96 \text{m}^3/\text{s}$

#### 2) Długość grzbietu dla rozładowania przez swobodny jaz

**fx**  $L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

**ex**  $1.921813 \text{m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{m} - 5.1 \text{m}) + \left( \frac{(4.1 \text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1 \text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$

#### 3) Długość grzbietu do rozładowania przez wolną część jazu

**fx**  $L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

**ex**  $2.300393 \text{m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \cdot (10.1 \text{m} - 5.1 \text{m})^{\frac{3}{2}}}$

#### 4) Długość grzebienia dla wyładowania przez utopioną część

**fx**  $L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}}^2 \right)}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

**ex**  $2.771547 \text{m} = \frac{99.96 \text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1 \text{m} - 5.1 \text{m})} + (4.1 \text{m/s})^2 \right)}$



## 5) Udaj się na dolny jaz w celu zrzutu przez wolną część jazu ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } h_2 = - \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{\text{Upstream}}$$

$$\text{ex } 5.911192\text{m} = - \left( \frac{3 \cdot 50.1\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1\text{m}$$

## 6) Udaj się na Upstream Weir po odpływie przez wolną część jazu ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

$$\text{ex } 9.288808\text{m} = \left( \frac{3 \cdot 50.1\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1\text{m}$$

## 7) Udaj się na Upstream Weir w celu rozładowania przez zatopioną część ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

$$\text{ex } 10.09949\text{m} = \left( \frac{99.96\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3\text{m} \cdot 5.1\text{m}} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) + 5.1\text{m}$$

## 8) Współczynnik wyładowania przy wyładowaniu przez utopioną porcję ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}}$$

$$\text{ex } 0.659966 = \frac{99.96\text{m}^3/\text{s}}{(3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})}}$$

## 9) Współczynnik wyładowania, jeśli zbliża się prędkość dla zanurzonego jazu ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{su}^2 \right)}$$

$$\text{ex } 0.60974 = \frac{99.96\text{m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 5.1\text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})} + (4.1\text{m/s})^2 \right)}$$



## 10) Współczynnik wyładowania, jeśli zbliża się prędkość przy wyładowaniu przez jaz swobodny ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$\text{ex } 0.422799 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

## 11) Współczynnik wypływu przy danym wypływie przez swobodną część jazu ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$\text{ex } 0.506086 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}$$

## 12) Wyładowanie przez jaz swobodny, jeśli zbliża się prędkość ↗

$$\text{fx } Q_1 = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

$$\text{ex } 78.20741 \text{m}^3/\text{s} = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

## 13) Wyładowanie przez utopioną porcję ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)}$$

$$\text{ex } 99.9651 \text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot (3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})}$$

## 14) Wyładowanie przez zatopiony jaz, jeśli zbliża się prędkość ↗

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$\text{fx } Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2)} + v_{su}^2 \right)$$

$$\text{ex } 108.1995 \text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot 5.1\text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})} + (4.1\text{m/s})^2 \right)$$



15) Zrzut przez utopioną część przy całkowitym zrzucie przez zatopiony jaz [Otwórz kalkulator](#) 

**fx** 
$$Q_2 = Q_T - Q_1$$

**ex** 
$$124.6 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 50.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

16) Zrzut przez wolną część jazu [Otwórz kalkulator](#) 

**fx** 
$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}$$

**ex** 
$$65.33667 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

17) Zrzut przez wolną część jazu przy całkowitym wyładowaniu przez zanurzony jaz [Otwórz kalkulator](#) 

**fx** 
$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

**ex** 
$$74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$



## Używane zmienne

- $C_d$  Współczynnik rozładowania
- $g$  Przyspieszenie spowodowane grawitacją (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- $h_2$  Kieruj się w dół rzeki Weir (Metr)
- $H_{Upstream}$  Kieruj się w górę rzeki Weir (Metr)
- $L_w$  Długość grzbietu jazu (Metr)
- $Q_1$  Rozładowanie poprzez część bezpłatną (Metr sześcienny na sekundę)
- $Q_2$  Wyładowanie przez część utonietą (Metr sześcienny na sekundę)
- $Q_T$  Całkowity odpływ zatopionego jazu (Metr sześcienny na sekundę)
- $v_{su}$  Prędkość nad zanurzonym jazem (Metr na sekundę)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)

*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*

- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)

*Długość Konwersja jednostek* ↗

- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)

*Prędkość Konwersja jednostek* ↗

- **Pomiar:** **Przyśpieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s<sup>2</sup>)

*Przyśpieszenie Konwersja jednostek* ↗

- **Pomiar:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)

*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* ↗



## Sprawdź inne listy formuł

- Broad Crested Weir Formuły 
- Przepływ przez jaz lub wycięcie w kształcie trapezu i trójkąta Formuły 
- Przepływ przez prostokątny ostry jaz czubaty lub wycięcie Formuły 
- Jamy zatopione Formuły 
- Czas potrzebny do opróżnienia zbiornika z prostokątnym jazem Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/19/2024 | 10:14:16 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

