



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Specyficzna energia i krytyczna głębokość Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **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...](#)



Lista 23 Specyficzna energia i krytyczna głębokość Formuły

Specyficzna energia i krytyczna głębokość

1) Całkowita energia na jednostkę Masa wody w sekcji przepływu

$$\text{fx } E_{\text{total}} = \left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f + y$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.541063\text{J} = \left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3\text{m} + 40\text{mm}$$


2) Całkowita energia na jednostkę Masa wody w sekcji przepływu przy danym wylocie

$$\text{fx } E_{\text{total}} = d_f + \left(\frac{\left(\frac{Q}{A_{\text{cs}}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.164465\text{J} = 3.3\text{m} + \left(\frac{\left(\frac{14\text{m}^3/\text{s}}{3.4\text{m}^2} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$




3) Całkowita energia na jednostkę Masa wody w sekcji przepływu, biorąc pod uwagę nachylenie koryta jako punkt odniesienia 

$$fx \quad E_{\text{total}} = \left(\frac{V_{\text{FN}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 253.1305J = \left(\frac{(70\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3\text{m}$$

4) Głębokość przepływu podana Całkowita energia na jednostkę masy wody w sekcji przepływu 

$$fx \quad d_f = E_{\text{total}} - \left(\left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + y \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.358937\text{m} = 8.6J - \left(\left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 40\text{mm} \right)$$

5) Głębokość przepływu przy danej całkowitej energii w sekcji przepływu, przyjmując nachylenie koryta jako punkt odniesienia 

$$fx \quad d_f = E_{\text{total}} - \left(\left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.398937\text{m} = 8.6J - \left(\left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) \right)$$



6) Głębokość przepływu przy wylądowaniu Otwórz kalkulator 


$$fx \quad d_f = E_{total} - \left(\frac{\left(\frac{Q}{A_{cs}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

$$ex \quad 7.735535m = 8.6J - \left(\frac{\left(\frac{14m^3/s}{3.4m^2} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

7) Górna szerokość przekroju przez przekrój z uwzględnieniem warunku minimalnej energii właściwej Otwórz kalkulator 

$$fx \quad T = \left((A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{Q} \right)$$

$$ex \quad 27.53147m = \left(\left((3.4m^2)^3 \right) \cdot \frac{[g]}{14m^3/s} \right)$$

8) Górna szerokość sekcji z uwzględnieniem warunków maksymalnego rozładowania Otwórz kalkulator 

$$fx \quad T = \sqrt{\left((A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{Q} \right)}$$

$$ex \quad 5.247044m = \sqrt{\left(\left((3.4m^2)^3 \right) \cdot \frac{[g]}{14m^3/s} \right)}$$




9) Objętość cieczy biorąc pod uwagę stan maksymalnego rozładowania 

$$\text{fx } V_w = \sqrt{(A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{T}} \cdot \Delta t$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 16.93476\text{m}^3 = \sqrt{\left((3.4\text{m}^2)^3\right) \cdot \frac{[g]}{2.1\text{m}}} \cdot 1.25\text{s}$$

10) Obszar przekroju uwzględniający warunek maksymalnego rozładowania 

$$\text{fx } A_{cs} = \left(Q \cdot Q \cdot \frac{T}{[g]}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3.475241\text{m}^2 = \left(14\text{m}^3/\text{s} \cdot 14\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{2.1\text{m}}{[g]}\right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Obszar sekcji, której podano zrzut 

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot (E_{total} - d_f)}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.37314\text{m}^2 = \frac{14\text{m}^3/\text{s}}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot (8.6\text{J} - 3.3\text{m})}}$$




12) Podana liczba Froude'a Prędkość 

$$fx \quad Fr = \frac{V_{FN}}{\sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 9.996609 = \frac{70\text{m/s}}{\sqrt{[g] \cdot 5\text{m}}}$$

13) Powierzchnia przekroju kanału otwartego z uwzględnieniem warunku minimalnej energii właściwej 

$$fx \quad A_{cs} = \left(Q \cdot \frac{T}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.441923\text{m}^2 = \left(14\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{2.1\text{m}}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Rozładowanie przez obszar 

$$fx \quad Q = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot A_{cs}^2 \cdot (E_{\text{total}} - d_f)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 34.66508\text{m}^3/\text{s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (3.4\text{m}^2)^2 \cdot (8.6\text{J} - 3.3\text{m})}$$



15) Rozładunek przez sekcję z uwzględnieniem warunku maksymalnego rozładunku

$$fx \quad Q = \sqrt{(A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.54781 \text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\left((3.4 \text{m}^2)^3\right) \cdot \frac{[g]}{2.1 \text{m}}}$$

16) Rozładunek przez sekcję z uwzględnieniem warunku minimalnej energii właściwej

$$fx \quad Q = \sqrt{(A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.54781 \text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\left((3.4 \text{m}^2)^3\right) \cdot \frac{[g]}{2.1 \text{m}}}$$

17) Średnia prędkość przepływu dla całkowitej energii na jednostkę masy wody w sekcji przepływu

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \sqrt{(E_{\text{total}} - (d_f + y)) \cdot 2 \cdot [g]}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.15706 \text{m/s} = \sqrt{(8.6 \text{J} - (3.3 \text{m} + 40 \text{mm})) \cdot 2 \cdot [g]}$$



18) Średnia prędkość przepływu podana energia całkowita w sekcji przepływu przyjmując nachylenie koryta jako punkt odniesienia

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \sqrt{(E_{\text{total}} - (d_f)) \cdot 2 \cdot [g]}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.19561\text{m/s} = \sqrt{(8.6\text{J} - (3.3\text{m})) \cdot 2 \cdot [g]}$$

19) Średnia prędkość przepływu podana w liczbie Froude'a

$$fx \quad V_{\text{FN}} = \text{Fr} \cdot \sqrt{d_{\text{section}} \cdot [g]}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 70.02375\text{m/s} = 10 \cdot \sqrt{5\text{m} \cdot [g]}$$

20) Średnia prędkość przepływu przez przekrój z uwzględnieniem warunku minimalnej energii właściwej

$$fx \quad V_{\text{mean}} = \sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.002375\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot 5\text{m}}$$



21) Średnica przekroju o numerze Froude 

$$\text{fx } d_{\text{section}} = \frac{\left(\frac{V_{FN}}{Fr}\right)^2}{[g]}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 4.996609\text{m} = \frac{\left(\frac{70\text{m/s}}{10}\right)^2}{[g]}$$

22) Średnica przekroju przez przekrój z uwzględnieniem warunku minimalnej energii właściwej 

$$\text{fx } d_{\text{section}} = \frac{V_{\text{mean}}^2}{[g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 10.40213\text{m} = \frac{(10.1\text{m/s})^2}{[g]}$$

23) Wysokość odniesienia dla całkowitej energii na jednostkę masy wody w sekcji przepływu 

$$\text{fx } y = E_{\text{total}} - \left(\left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 98.93746\text{mm} = 8.6\text{J} - \left(\left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3\text{m} \right)$$



Używane zmienne

- **A_{CS}** Pole przekroju poprzecznego kanału (Metr Kwadratowy)
- **d_f** Głębokość przepływu (Metr)
- **$d_{section}$** Średnica przekroju (Metr)
- **E_{total}** Całkowita Energia (Dżul)
- **Fr** Numer Froude'a
- **Q** Wyładowanie kanału (Metr sześcienny na sekundę)
- **T** Górna szerokość (Metr)
- **V_{FN}** Średnia prędkość dla liczby Froude'a (Metr na sekundę)
- **V_{mean}** Średnia prędkość (Metr na sekundę)
- **Vw** Objętość wody (Sześcienny Metr)
- **y** Wysokość powyżej punktu odniesienia (Milimetr)
- **Δt** Przedział czasowy (Drugi)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **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), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m^3)
Tom Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Obliczanie jednolitego przepływu Formuły** 
- **Przepływ krytyczny i jego obliczenia Formuły** 
- **Właściwości geometryczne przekroju kanału Formuły** 
- **Pomiar strumieni i pędu w sile właściwej przepływu w kanale otwartym Formuły** 
- **Specyficzna energia i krytyczna głębokość Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/9/2024 | 6:51:45 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

