



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



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

# Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 41 Projekt Parabolejznej Komory Piaskowej Formuły

## Projekt Parabolejznej Komory Piaskowej ↗

### Parabolejzna komora piaskowa ↗

#### 1) Całkowita energia krytyczna ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$E_c = \left( d_c + \left( \frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + \left( 0.1 \cdot \left( \frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) \right) \right)$$

ex

$$4.056937\text{m} = \left( 2.62\text{m} + \left( \frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) + \left( 0.1 \cdot \left( \frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) \right) \right)$$

#### 2) Całkowita energia w punkcie krytycznym ↗

fx

Otwórz kalkulator ↗

$$E_c = \left( d_c + \left( \frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right) + h_f \right)$$

ex

$$4.056306\text{m} = \left( 2.62\text{m} + \left( \frac{(5.06\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2} \right) + 0.130\text{m} \right)$$



### 3) Obszar przepływu gardła przy podanym rozładowaniu

$$fx \quad F_{\text{area}} = \frac{Q_e}{V_c}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.869565\text{m}^2 = \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{5.06\text{m}/\text{s}}$$

### 4) Powierzchnia kanału parabolicznego podana Szerokość kanału parabolicznego

$$fx \quad A_p = \frac{w \cdot d}{1.5}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.49864\text{m}^2 = \frac{1.299\text{m} \cdot 4.04\text{m}}{1.5}$$

### 5) Stałe podane wyładowanie dla prostokątnego odcinka kanału

$$fx \quad x_o = \left( \frac{Q_e}{d} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.856436 = \left( \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{4.04\text{m}} \right)$$



6) Utrata głowy przy krytycznej prędkości Otwórz kalkulator 

$$fx \quad h_f = 0.1 \cdot \left( \frac{(V_c)^2}{2 \cdot g} \right)$$

$$ex \quad 0.130631m = 0.1 \cdot \left( \frac{(5.06m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)$$

Głębokość krytyczna 7) Głębokość krytyczna podana Głębokość kanału parabolicznego Otwórz kalkulator 

$$fx \quad d_c = \left( \frac{d}{1.55} \right)$$


$$ex \quad 2.606452m = \left( \frac{4.04m}{1.55} \right)$$

8) Głębokość krytyczna przy maksymalnym rozładowaniu Otwórz kalkulator 

$$fx \quad d_c = \left( \frac{Q_p}{W_t \cdot V_c} \right)$$

$$ex \quad 2.619895m = \left( \frac{39.77m^3/s}{3m \cdot 5.06m/s} \right)$$



9) Głębokość krytyczna przy wyładowaniu przez sekcję kontrolną 

$$fx \quad d_c = \left( \frac{Q_e}{W_t \cdot V_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 2.623188m = \left( \frac{39.82m^3/s}{3m \cdot 5.06m/s} \right)$$

10) Krytyczna głębokość przy różnych zrzutach 

$$fx \quad d_c = \left( \frac{(Q_e)^2}{g \cdot (W_t)^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.619658m = \left( \frac{(39.82m^3/s)^2}{9.8m/s^2 \cdot (3m)^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Krytyczna Głębokość w Sekcji Kontroli 

$$fx \quad d_c = \left( \frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.612612m = \left( \frac{(5.06m/s)^2}{9.8m/s^2} \right)$$



## Prędkość krytyczna

### 12) Prędkość krytyczna podana energia całkowita w punkcie krytycznym

$$fx \quad V_c = \sqrt{2 \cdot g \cdot (E_c - (d_c + h_f))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(950a62bbddad88d64435fd35607dfc42\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.047772\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot (4.05\text{m} - (2.62\text{m} + 0.130\text{m}))}$$

### 13) Prędkość krytyczna przy danej głębokości krytycznej w sekcji kontrolnej

$$fx \quad V_c = \sqrt{d_c \cdot g}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.067149\text{m/s} = \sqrt{2.62\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}$$


### 14) Prędkość krytyczna przy danej głębokości przekroju

$$fx \quad V_c = \sqrt{\frac{d \cdot g}{1.55}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.054031\text{m/s} = \sqrt{\frac{4.04\text{m} \cdot 9.8\text{m/s}^2}{1.55}}$$




15) Prędkość krytyczna przy maksymalnym rozładowaniu 

$$fx \quad V_c = \left( \frac{Q_p}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 5.059796m/s = \left( \frac{39.77m^3/s}{3m \cdot 2.62m} \right)$$

16) Prędkość krytyczna przy rozładowaniu 

$$fx \quad V_c = \left( \frac{Q_e}{F_{area}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.066158m/s = \left( \frac{39.82m^3/s}{7.86m^2} \right)$$


17) Prędkość krytyczna przy utracie głowy 

$$fx \quad V_c = \left( \frac{h_f \cdot 2 \cdot g}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.047772m/s = \left( \frac{0.130m \cdot 2 \cdot 9.8m/s^2}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$



18) Prędkość krytyczna przy wyładowaniu przez sekcję kontrolną 

$$fx \quad V_c = \left( \frac{Q_e}{W_t \cdot d_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 5.066158\text{m/s} = \left( \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 2.62\text{m}} \right)$$

Głębokość kanału 19) Głębokość kanału parabolicznego przy danej głębokości krytycznej 

$$fx \quad d = 1.55 \cdot d_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.061\text{m} = 1.55 \cdot 2.62\text{m}$$

20) Głębokość kanału parabolicznego przy danej szerokości kanału parabolicznego 

$$fx \quad d_p = \frac{1.5 \cdot A_{\text{filter}}}{w}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 57.73672\text{m} = \frac{1.5 \cdot 50.0\text{m}^2}{1.299\text{m}}$$





21) Głębokość podana prędkość krytyczna 

$$\text{fx } d = 1.55 \cdot \left( \frac{(V_c)^2}{g} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.049549\text{m} = 1.55 \cdot \left( \frac{(5.06\text{m/s})^2}{9.8\text{m/s}^2} \right)$$

22) Głębokość podana rozładowania dla prostokątnego odcinka kanału 

$$\text{fx } d = \frac{Q_e}{x_o}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 4.040179\text{m} = \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{9.856}$$


Wyładowanie w kanale 23) Absolutorium podana głębokość krytyczna 

$$\text{fx } Q_e = \sqrt{\left( (d_c)^3 \right) \cdot g \cdot (W_t)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 39.82779\text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\left( (2.62\text{m})^3 \right) \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot (3\text{m})^2}$$




24) Maksymalny rozładowanie przy danej szerokości gardła 

$$fx \quad Q_p = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 39.7716 \text{m}^3/\text{s} = 3\text{m} \cdot 5.06 \text{m}/\text{s} \cdot 2.62 \text{m}$$

25) Rozładowanie danego obszaru przepływu gardła 

$$fx \quad Q_e = F_{\text{area}} \cdot V_c$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 39.7716 \text{m}^3/\text{s} = 7.86 \text{m}^2 \cdot 5.06 \text{m}/\text{s}$$

26) Rozładowanie przez sekcję kontrolną 

$$fx \quad Q_e = W_t \cdot V_c \cdot d_c$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 39.7716 \text{m}^3/\text{s} = 3\text{m} \cdot 5.06 \text{m}/\text{s} \cdot 2.62 \text{m}$$

27) Współczynnik rozładowania przy znanym rozładowaniu 

$$fx \quad C_D = -\log\left(\frac{Q_{\text{th}}}{c}, d\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.271095 = -\log\left(\frac{0.04 \text{m}^3/\text{s}}{6.9}, 4.04 \text{m}\right)$$

28) Wyładowanie przechodzące przez Parshall Flume przy danym współczynniku wyładowania 

$$fx \quad Q_e = c \cdot (d)^{C_D}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.0594 \text{m}^3/\text{s} = 6.9 \cdot (4.04 \text{m})^{0.27}$$



29) Wylot dla prostokątnego przekroju kanału 

$$fx \quad Q_e = A_{cs} \cdot \left( R^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \frac{i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 46.2992 \text{m}^3/\text{s} = 3.5 \text{m}^2 \cdot \left( (2.000 \text{m})^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \frac{(0.01)^{\frac{1}{2}}}{0.012}$$

Szerokość kanału 30) Szerokość gardła podana głębokość krytyczna 

$$fx \quad W_t = \sqrt{\frac{(Q_e)^2}{g \cdot (d_c)^3}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.999413 \text{m} = \sqrt{\frac{(39.82 \text{m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot (2.62 \text{m})^3}}$$

31) Szerokość gardła przy podanym maksymalnym rozładowaniu 

$$fx \quad W_t = \left( \frac{Q_p}{d_c \cdot V_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.999879 \text{m} = \left( \frac{39.77 \text{m}^3/\text{s}}{2.62 \text{m} \cdot 5.06 \text{m}/\text{s}} \right)$$



32) Szerokość gardła przy wyładowaniu przez sekcję kontrolną 

$$fx \quad W_t = \left( \frac{Q_e}{d_c \cdot V_c} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.003651m = \left( \frac{39.82m^3/s}{2.62m \cdot 5.06m/s} \right)$$

33) Szerokość kanału parabolicznego 

$$fx \quad w = \frac{1.5 \cdot A_{cs}}{d}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.299505m = \frac{1.5 \cdot 3.5m^2}{4.04m}$$

Parshall Flume 34) Głębokość koryta Parshalla przy danej szerokości 

$$fx \quad d_{pf} = (c \cdot w)^{\frac{1}{C_D-1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.049575m = (6.9 \cdot 1.299m)^{\frac{1}{0.27-1}}$$



### 35) Głębokość przepływu w górnej odnodze koryta w jednym trzecim punkcie przy danym rozładowaniu

$$\text{fx } d_f = \left( \frac{Q_e}{2.264 \cdot W_t} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.25139\text{m} = \left( \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot 3\text{m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

### 36) Głębokość przepływu w korycie Parshalla przy danym współczynniku wypływu 1,5

$$\text{fx } H_a = \left( \frac{Q_e}{1.5} \right)^{\frac{1}{np}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.762583\text{m} = \left( \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{1.5} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

### 37) Głębokość strumienia Parshalla przy rozładowaniu

$$\text{fx } d_f = \left( \frac{Q_e}{c} \right)^{\frac{1}{np}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.990767\text{m} = \left( \frac{39.82\text{m}^3/\text{s}}{6.9} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$




38) Szerokość gardła podanego rozładowania 

$$fx \quad W_t = \frac{Q_e}{2.264 \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.933958m = \frac{39.82m^3/s}{2.264 \cdot (3.3m)^{\frac{3}{2}}}$$

39) Szerokość koryta Parshalla podana Głębokość koryta Parshalla 

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{d}{c}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.765184m = \sqrt{\frac{4.04m}{6.9}}$$

40) Szerokość strumienia Parshalla podana głębokość 

$$fx \quad w_p = \frac{(d)^{C_D-1}}{c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.052299m = \frac{(4.04m)^{0.27-1}}{6.9}$$

41) Wyładowanie przechodzące przez Parshall Flume 

$$fx \quad Q_e = \left(2.264 \cdot W_t \cdot (d_f)^{\frac{3}{2}}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 40.71633m^3/s = \left(2.264 \cdot 3m \cdot (3.3m)^{\frac{3}{2}}\right)$$



## Używane zmienne

- $A_{cs}$  Powierzchnia przekroju (*Metr Kwadratowy*)
- $A_{filter}$  Obszar filtra zraszającego (*Metr Kwadratowy*)
- $A_p$  Powierzchnia kanału parabolicznego (*Metr Kwadratowy*)
- $c$  Stała integracji
- $C_D$  Współczynnik rozładowania
- $d$  Głębokość (*Metr*)
- $d_c$  Głębokość krytyczna (*Metr*)
- $d_f$  Głębokość przepływu (*Metr*)
- $d_p$  Głębokość kanału parabolicznego (*Metr*)
- $d_{pf}$  Głębokość koryta Parshalla podana szerokość (*Metr*)
- $E_c$  Energia w punkcie krytycznym (*Metr*)
- $F_{area}$  Obszar przepływu w gardle (*Metr Kwadratowy*)
- $g$  Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- $H_a$  Głębokość przepływu w Parshall Flume (*Metr*)
- $h_f$  Utrata głowy (*Metr*)
- $i$  Nachylenie łóżka
- $n$  Współczynnik szorstkości Manninga
- $n_p$  Stała dla 6-calowego koryta Parshalla
- $Q_e$  Wyładowanie środowiskowe (*Metr sześcienny na sekundę*)
- $Q_p$  Szczytowe rozładowanie (*Metr sześcienny na sekundę*)
- $Q_{th}$  Wyładowanie teoretyczne (*Metr sześcienny na sekundę*)



- **R** Promień hydrauliczny (Metr)
- **V<sub>c</sub>** Prędkość krytyczna (Metr na sekundę)
- **w** Szerokość (Metr)
- **w<sub>p</sub>** Szerokość koryta Parshalla podana głębokość (Metr)
- **W<sub>t</sub>** Szerokość gardła (Metr)
- **x<sub>o</sub>** Stały






## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować: log**,  $\log(\text{Base}, \text{Number})$   
*Funkcja logarytmiczna jest funkcją odwrotną do potęgowania.*
- **Funkcjonować: sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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: Obszar** in Metr Kwadratowy ( $\text{m}^2$ )  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy ( $\text{m}/\text{s}^2$ )  
*Przyspieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

7/24/2024 | 7:55:01 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

