

Ważny Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej

Formuły PDF



Formuły
Przykłady
z Jednostkami

Lista 41

Ważny Projekt Parabolicznej Komory
Piaskowej Formuły

1) Paraboliczna komora piaskowa Formuły ↻

1.1) Całkowita energia krytyczna Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

$$4.0569_m = \left(2.62_m + \left(\frac{(5.06_{m/s})^2}{2 \cdot 9.8_{m/s^2}} \right) + \left(0.1 \cdot \left(\frac{(5.06_{m/s})^2}{2 \cdot 9.8_{m/s^2}} \right) \right) \right)$$

1.2) Całkowita energia w punkcie krytycznym Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

$$4.0563_m = \left(2.62_m + \left(\frac{(5.06_{m/s})^2}{2 \cdot 9.8_{m/s^2}} \right) + 0.130_m \right)$$

1.3) Obszar przepływu gardła przy podanym rozładowaniu Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

$$F_{area} = \frac{Q_e}{V_c}$$

$$7.8696_{m^2} = \frac{39.82_{m^3/s}}{5.06_{m/s}}$$

1.4) Powierzchnia kanału parabolicznego podana Szerokość kanału parabolicznego Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

$$3.4986_{m^2} = \frac{1.299_m \cdot 4.04_m}{1.5}$$



1.5) Stałe podane wyładowanie dla prostokątnego odcinka kanału Formuła

Formuła

$$x_0 = \left(\frac{Q_e}{d} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$9.8564 = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{4.04 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę 

1.6) Utrata głowy przy krytycznej prędkości Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.1306 \text{ m} = 0.1 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

1.7) Głębokość krytyczna Formuły

1.7.1) Głębokość krytyczna podana Głębokość kanału parabolicznego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.6065 \text{ m} = \left(\frac{4.04 \text{ m}}{1.55} \right)$$

Oceń formułę 

1.7.2) Głębokość krytyczna przy maksymalnym rozładowaniu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.6199 \text{ m} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę 

1.7.3) Głębokość krytyczna przy wyładowaniu przez sekcję kontrolną Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.6232 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę 

1.7.4) Krytyczna głębokość przy różnych zrzutach Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.6197 \text{ m} = \left(\frac{(39.82 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ m})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Oceń formułę 



1.7.5) Krytyczna Głębokość w Sekcji Kontroli Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$2.6126 \text{ m} = \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

1.8) Prędkość krytyczna Formuły

1.8.1) Prędkość krytyczna podana energia całkowita w punkcie krytycznym Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$5.0478 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (4.05 \text{ m} - (2.62 \text{ m} + 0.130 \text{ m}))}$$

Oceń formułę 

1.8.2) Prędkość krytyczna przy danej głębokości krytycznej w sekcji kontrolnej Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$5.0671 \text{ m/s} = \sqrt{2.62 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Oceń formułę 

1.8.3) Prędkość krytyczna przy danej głębokości przekroju Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$5.054 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{1.55}}$$

Oceń formułę 

1.8.4) Prędkość krytyczna przy maksymalnym rozładowaniu Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$5.0598 \text{ m/s} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę 

1.8.5) Prędkość krytyczna przy rozładowaniu Formula

Formula

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

Przykład z Jednostki

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{7.86 \text{ m}^2} \right)$$

Oceń formułę 



1.8.6) Prędkość krytyczna przy utracie głowy Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.0478 \text{ m/s} = \left(\frac{0.130 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.1} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Oceń formułę 

1.8.7) Prędkość krytyczna przy wylądowaniu przez sekcję kontrolną Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$5.0662 \text{ m/s} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 2.62 \text{ m}} \right)$$

Oceń formułę 

1.9) Głębokość kanału Formuły

1.9.1) Głębokość kanału parabolicznego przy danej głębokości krytycznej Formuła

Formuła

$$d = 1.55 \cdot d_c$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.9.2) Głębokość kanału parabolicznego przy danej szerokości kanału parabolicznego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$57.7367 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 50.0 \text{ m}^2}{1.299 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

1.9.3) Głębokość podana prędkość krytyczna Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.0495 \text{ m} = 1.55 \cdot \left(\frac{(5.06 \text{ m/s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$

Oceń formułę 

1.9.4) Głębokość podana rozładowania dla prostokątnego odcinka kanału Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.0402 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{9.856}$$

Oceń formułę 



1.10) Wyładowanie w kanale Formuły ↻

1.10.1) Absolutorium podana głębokość krytyczna Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

$$39.8278 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\left((2.62 \text{ m})^3 \right) \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ m})^2}$$

1.10.2) Maksymalny rozładowanie przy danej szerokości gardła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

1.10.3) Rozładowanie danego obszaru przepływu gardła Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

1.10.4) Rozładowanie przez sekcję kontrolną Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

1.10.5) Współczynnik rozładowania przy znanym rozładowaniu Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

$$0.2711 = -\log\left(\frac{0.04 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9}, 4.04 \text{ m}\right)$$

1.10.6) Wyładowanie przechodzące przez Parshall Flume przy danym współczynniku wyładowania Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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

1.10.7) Wylot dla prostokątnego przekroju kanału Formuła ↻

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę ↻

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

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



1.11) Szerokość kanału Formuły ↻

1.11.1) Szerokość gardła podana głębokość krytyczna Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.9994 \text{ m} = \sqrt{\frac{(39.82 \text{ m}^3/\text{s})^2}{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (2.62 \text{ m})^3}}$$

Oceń formułę ↻

1.11.2) Szerokość gardła przy podanym maksymalnym rozładowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.9999 \text{ m} = \left(\frac{39.77 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.11.3) Szerokość gardła przy wyladowaniu przez sekcję kontrolną Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.0037 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.62 \text{ m} \cdot 5.06 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę ↻

1.11.4) Szerokość kanału parabolicznego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.2995 \text{ m} = \frac{1.5 \cdot 3.5 \text{ m}^2}{4.04 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

2) Parshall Flume Formuły ↻

2.1) Głębokość koryta Parshalla przy danej szerokości Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0496 \text{ m} = (6.9 \cdot 1.299 \text{ m})^{\frac{1}{0.27 - 1}}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Głębokość przepływu w górnej odnodze koryta w jednym trzecim punkcie przy danym rozładowaniu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$3.2514 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot 3 \text{ m}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Oceń formułę ↻



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

Formuła 

Formuła

$$H_a = \left(\frac{Q_e}{1.5} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Przykład z Jednostki

$$7.7626 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{1.5} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Oceń formułę 

2.4) Głębokość strumienia Parshalla przy rozładowaniu Formuła

Formuła

$$d_f = \left(\frac{Q_e}{c} \right)^{\frac{1}{n_p}}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9908 \text{ m} = \left(\frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{6.9} \right)^{\frac{1}{1.6}}$$

Oceń formułę 

2.5) Szerokość gardła podanego rozładowania Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.934 \text{ m} = \frac{39.82 \text{ m}^3/\text{s}}{2.264 \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

Oceń formułę 

2.6) Szerokość koryta Parshalla podana Głębokość koryta Parshalla Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.7652 \text{ m} = \sqrt{\frac{4.04 \text{ m}}{6.9}}$$

Oceń formułę 

2.7) Szerokość strumienia Parshalla podana głębokość Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0523 \text{ m} = \frac{(4.04 \text{ m})^{0.27 - 1}}{6.9}$$

Oceń formułę 

2.8) Wyładowanie przechodzące przez Parshall Flume Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$40.7163 \text{ m}^3/\text{s} = \left(2.264 \cdot 3 \text{ m} \cdot (3.3 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right)$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej Formuły powyżej

- **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_c** Prędkość krytyczna (Metr na sekundę)
- **w** Szerokość (Metr)
- **w_p** Szerokość koryta Parshalla podana głębokość (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej Formuły powyżej

- **Funkcje:** **log**, log(Base, Number)
Funkcja logarytmiczna jest funkcją odwrotną do potęgowania.
- **Funkcje:** **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:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)
Przyspieszenie Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻



- W_t Szerokość gardła (*Metr*)
- x_o Stały



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Kanały piaskowe o stałej prędkości przepływu poziomego

- **Ważny Projekt Parabolicznej Komory Piaskowej Formuły** 
- **Ważny Projekt dozującego jazu przepływowego Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Spadek procentowy** 
-  **NWD trzy liczby** 
-  **Pomnóż ułamek** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 11:17:23 AM UTC

