



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17 Ważny Projekt kanału Formuły

1) Projektowanie wyłożonych kanałów irygacyjnych Formuły

1.1) Hydrauliczna średnia głębokość przekroju trójkątnego Formuła

Formuła

$$H = \frac{y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))}{2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8175\text{m} = \frac{1.635\text{m}^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}{2 \cdot 1.635\text{m} \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))}$$

Oceń formułę

1.2) Obszar przekroju kanału trójkątnego dla małych zrzutów Formuła

Formuła

$$A = y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Przykład z Jednostki

$$4.7728\text{m}^2 = 1.635\text{m}^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Oceń formułę

1.3) Obwód trapezowego przekroju kanału dla małych wyładowań Formuła

Formuła

$$P = B + (2 \cdot y \cdot \theta + 2 \cdot y \cdot \cot(\theta))$$

Przykład z Jednostki

$$53.8383\text{m} = 48\text{m} + (2 \cdot 1.635\text{m} \cdot 45^\circ + 2 \cdot 1.635\text{m} \cdot \cot(45^\circ))$$

Oceń formułę

1.4) Obwód trójkątnego odcinka kanału dla małych wyładowań Formuła

Formuła

$$P = 2 \cdot y \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Przykład z Jednostki

$$5.8383\text{m} = 2 \cdot 1.635\text{m} \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Oceń formułę

1.5) Powierzchnia Trapezowego Przekroju Kanału dla Mniejszego Wyładowania Formuła

Formuła

$$A = (B \cdot y) + y^2 \cdot (\theta + \cot(\theta))$$

Przykład z Jednostki

$$83.2528\text{m}^2 = (48\text{m} \cdot 1.635\text{m}) + 1.635\text{m}^2 \cdot (45^\circ + \cot(45^\circ))$$

Oceń formułę



2) Projekt stabilnych kanałów odpornych na szorowanie z chronionymi zboczami bocznymi (metoda Entrainment Shielda) Formuła

2.1) Niezabezpieczone zbocza boczne Naprężenie ścinające wymagane do przesunięcia pojedynczego ziarna Formuła

Formuła

$$\zeta_c' = \zeta_c \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(\theta)^2}{\sin(\Phi)^2} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0031 \text{ kN/m}^2 = 0.005437 \text{ kN/m}^2 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{\sin(45^\circ)^2}{\sin(60^\circ)^2} \right)}$$

Oceń formułę

2.2) Odporność na ścinanie przed ruchem cząstek Formuła

Formuła

$$\zeta_c = 0.056 \cdot \Gamma_w \cdot d \cdot (S_s - 1)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0054 \text{ kN/m}^2 = 0.056 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 6 \text{ mm} \cdot (2.65 - 1)$$

Oceń formułę

2.3) Ogólna zależność między odpornością na ścinanie a średnicą cząstki Formuła

Formuła

$$\zeta_c = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{d^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot d^2}} \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$0.0002 \text{ kN/m}^2 = 0.155 + \left(0.409 \cdot \frac{6 \text{ mm}^2}{\sqrt{1 + 0.77 \cdot 6 \text{ mm}^2}} \right)$$

2.4) Siła oporu wywierana przez przepływ Formuła

Formuła

$$F_1 = K_1 \cdot (C_D) \cdot (d^2) \cdot (0.5) \cdot (\rho_w) \cdot (V^3)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$0.0152 \text{ N} = 1.20 \cdot (0.47) \cdot (6 \text{ mm}^2) \cdot (0.5) \cdot (1000 \text{ kg/m}^3) \cdot (1.5 \text{ m/s}^3)$$

2.5) Współczynnik rugosity Manninga według wzoru Sticklera Formuła

Formuła

$$n = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (d)^{\frac{1}{6}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0178 = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot (6 \text{ mm})^{\frac{1}{6}}$$

Oceń formułę



3) Teoria Kennedy'ego Formuły ↻

3.1) Formuła Kuttera Formuła ↻

Formuła

$$V = \left(\frac{1}{n} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{S} \right) \right)} \cdot \left(\frac{n}{\sqrt{R}} \right) \right) \cdot \left(\sqrt{R \cdot S} \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$1.5364 \text{ m/s} = \left(\frac{1}{0.0177} + \frac{23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right)}{1 + \left(23 + \left(\frac{0.00155}{0.000333} \right) \right)} \cdot \left(\frac{0.0177}{\sqrt{2.22 \text{ m}}} \right) \right) \cdot \left(\sqrt{2.22 \text{ m} \cdot 0.000333} \right)$$

3.2) Równanie RG Kennedy'ego dla prędkości krytycznej Formuła ↻

Formuła

$$V^{\circ} = 0.55 \cdot m \cdot \left(Y^{0.64} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.4982 \text{ m/s} = 0.55 \cdot 1.2 \cdot \left(3.6 \text{ m}^{0.64} \right)$$

Oceń formułę ↻

4) Teoria Lacey Formuły ↻

4.1) Hydrauliczna średnia głębokość dla kanału reżimu z wykorzystaniem teorii Lacey'a Formuła ↻

Formuła

$$R = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\frac{(V)^2}{f} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.936 \text{ m} = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot \left(\frac{(1.257 \text{ m/s})^2}{4.22} \right)$$

Oceń formułę ↻

4.2) Nachylenie koryta kanału Formuła ↻

Formuła

$$S = \frac{f^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot Q^{\frac{1}{6}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0018 = \frac{4.22^{\frac{5}{3}}}{3340 \cdot 35 \text{ m}^3/\text{s}^{\frac{1}{6}}}$$

Oceń formułę ↻

4.3) Obszar sekcji kanału reżimu Formuła ↻

Formuła

$$A = \left(\frac{Q}{V} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$27.8441 \text{ m}^2 = \left(\frac{35 \text{ m}^3/\text{s}}{1.257 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę ↻



4.4) Prędkość dla kanału reżimu przy użyciu teorii Lacey'a Formuła

Formuła

$$V = \left(\frac{Q \cdot f^2}{140} \right)^{0.166}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2813 \text{ m/s} = \left(\frac{35 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4.22^2}{140} \right)^{0.166}$$

Oceń formułę 

4.5) Zwiżony obwód kanału Formuła

Formuła

$$P = 4.75 \cdot \sqrt{Q}$$

Przykład z Jednostki

$$28.1014 \text{ m} = 4.75 \cdot \sqrt{35 \text{ m}^3/\text{s}}$$










Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Projekt kanału Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia kanału (Metr Kwadratowy)
- **B** Szerokość łóżka kanału (Metr)
- **C_D** Współczynnik oporu wywieranego przez przepływ
- **d** Średnica cząstki (Milimetr)
- **f** Czynniki mułu
- **F₁** Siła oporu wywierana przez przepływ (Newton)
- **H** Hydrauliczna średnia głębokość przekroju trójkątnego (Metr)
- **K₁** Czynniki zależny od kształtu cząstek
- **m** Współczynnik prędkości krytycznej
- **n** Współczynnik chropowatości
- **P** Obwód kanału (Metr)
- **Q** Zwolnienie dla kanału Reżim (Metr sześcienny na sekundę)
- **R** Średnia hydrauliczna głębokość w metrach (Metr)
- **S** Nachylenie koryta kanału
- **S_s** Ciężar właściwy cząstek
- **V** Prędkość przepływu w metrach (Metr na sekundę)
- **V^o** Prędkość przepływu na dnie kanału (Metr na sekundę)
- **y** Głębokość kanału o przekroju trapezowym (Metr)
- **Y** Głębokość wody w kanale (Metr)
- **Γ_w** Masa jednostkowa wody (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **ζ_c** Odporność na ścinanie przed ruchem cząstek (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **ζ_c** Krytyczne naprężenie ścinające na podłożu poziomym (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **θ** Nachylenie boczne (Stopień)
- **ρ_w** Gęstość przepływającego płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- **Φ** Kąt usypu gleby (Stopień)





Stałe, funkcje, miary użyte na liście Projekt kanału Formuły powyżej

- **Funkcje:** **cot**, **cot(Angle)**
Cotangens jest funkcją trygonometryczną zdefiniowaną jako stosunek boku sąsiedniego do boku przeciwnego w trójkącie prostokątnym.
- **Funkcje:** **sin**, **sin(Angle)**
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **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), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m³)
Dokładna waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Stres** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m²)
Stres Konwersja jednostek 





Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Inżynieria nawadniania

- [Ważny Projekt kanału Formuły](#) 
- [Ważny Zapory i zbiorniki wodne Formuły](#) 
- [Ważny Relacje z roślinami o wilgotności gleby Formuły](#) 
- [Ważny Zapotrzebowanie na wodę upraw i nawadniania kanałów Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Podziel 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](#)

7/8/2024 | 1:04:37 PM UTC

