



## Formuły Przykłady z Jednostkami

## Lista 15 Ważny Zapory i zbiorniki wodne Formuły

### 1) Siły działające na zaporę grawitacyjną Formuły ↻

#### 1.1) Efektywna waga netto zapory Formuła ↻

Formuła

$$W_{\text{net}} = W \cdot \left( \left( \frac{W}{g} \right) \cdot a_v \right)$$

Przykład z Jednostki

$$225.0255 \text{ kN} = 250 \text{ kN} \cdot \left( \left( \frac{250 \text{ kN}}{9.81 \text{ m/s}^2} \right) \cdot 0.98 \text{ m/s}^2 \right)$$

Oceń formułę ↻

#### 1.2) Maksymalna intensywność ciśnienia spowodowana działaniem fali Formuła ↻

Formuła

$$P_w = (2.4 \cdot \Gamma_w \cdot h_w)$$

Przykład z Jednostki

$$3.901 \text{ kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 165.74 \text{ m})$$

Oceń formułę ↻

#### 1.3) Moment siły hydrodynamicznej wokół podstawy Formuła ↻

Formuła

$$M_e = 0.424 \cdot P_e \cdot H$$

Przykład z Jednostki

$$101.76 \text{ kN}^*\text{m} = 0.424 \cdot 40 \text{ kN} \cdot 6 \text{ m}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.4) Równanie von Karmana wielkości siły hydrodynamicznej działającej od podstawy Formuła ↻

Formuła

$$P_e = 0.555 \cdot K_h \cdot \Gamma_w \cdot (H^2)$$

Przykład z Jednostki

$$39.1888 \text{ kN} = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (6 \text{ m}^2)$$

Oceń formułę ↻

#### 1.5) Siła wypadkowa spowodowana zewnętrznym ciśnieniem wody działającym od podstawy Formuła ↻

Formuła

$$P = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot \Gamma_w \cdot H^2$$

Przykład z Jednostki

$$176.526 \text{ kN/m}^2 = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 6 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

#### 1.6) Siła wywierana przez muł oprócz zewnętrznego ciśnienia wody reprezentowana przez wzór Rankine'a Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{silt}} = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot \Gamma_s \cdot (h^2) \cdot K_a$$

Przykład z Jednostki

$$153 \text{ kN/m}^2 = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot 17 \text{ kN/m}^3 \cdot (3 \text{ m}^2) \cdot 2$$

Oceń formułę ↻



## 1.7) Wysokość fali dla pobierania mniejsza niż 32 kilometry Formuła

Formuła

$$h_w = \left( 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F} + 0.763 \right) - \left( 0.271 \cdot \left( F^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$94.1752 \text{ m} = \left( 0.032 \cdot \sqrt{11 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ km}} + 0.763 \right) - \left( 0.271 \cdot \left( 5 \text{ km}^{\frac{3}{4}} \right) \right)$$

## 1.8) Wysokość fali do pobrania ponad 32 kilometry Formuła

Formuła

$$h_w = 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F}$$

Przykład z Jednostki

$$237.3184 \text{ m} = 0.032 \cdot \sqrt{11 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ km}}$$

Oceń formułę 

## 2) Stabilność strukturalna zapór grawitacyjnych Formuły

### 2.1) Czynniki przesuwne Formuła

Formuła

$$S.F = \mu \cdot \frac{\Sigma V}{\Sigma H}$$

Przykład z Jednostki

$$1.4 = 0.7 \cdot \frac{1400 \text{ kN}}{700 \text{ kN}}$$

Oceń formułę 

### 2.2) Maksymalna możliwa wysokość, gdy pominię się wypiętrzenie w podstawowym profilu zapory grawitacyjnej Formuła

Formuła

$$H_{\max} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c + 1)}$$

Przykład z Jednostki

$$31.865 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 + 1)}$$

Oceń formułę 

### 2.3) Maksymalna wysokość w profilu elementarnym bez przekroczenia dopuszczalnego naprężenia ściskającego zapory Formuła

Formuła

$$H_{\min} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c - C + 1)}$$

Przykład z Jednostki

$$42.4867 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

Oceń formułę 

### 2.4) Maksymalny pionowy bezpośredni rozkład naprężeń u podstawy Formuła

Formuła

$$\rho_{\max} = \left( \frac{\Sigma V}{B} \right) \cdot \left( 1 + \left( 6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$103.04 \text{ kN/m}^2 = \left( \frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 + \left( 6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

Oceń formułę 



## 2.5) Minimalny pionowy bezpośredni rozkład naprężeń u podstawy Formuła ↻

Formuła

$$\rho_{\min} = \left( \frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left( 1 - \left( 6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$8.96 \text{ kN/m}^2 = \left( \frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 - \left( 6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

Oceń formułę ↻

## 2.6) Szerokość tamy Elementary Gravity Formuła ↻

Formuła

$$B = \frac{H_d}{\sqrt{S_c - C}}$$

Przykład z Jednostki

$$25.3546 \text{ m} = \frac{30 \text{ m}}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$

Oceń formułę ↻

## 2.7) Współczynnik tarcia ścinającego Formuła ↻

Formuła

$$S.F.F = \frac{(\mu \cdot \Sigma_v) + (B \cdot q)}{\Sigma H}$$

Przykład z Jednostki

$$54.9714 = \frac{(0.7 \cdot 1400 \text{ kN}) + (25 \text{ m} \cdot 1500 \text{ kN/m}^2)}{700 \text{ kN}}$$









Oceń formułę ↻



## Zmienne użyte na liście Zapory i zbiorniki wodne Formuły powyżej

- **$a_v$**  Frakcja grawitacyjna dostosowana do przyspieszenia pionowego (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **B** Szerokość podstawy (Metr)
- **C** Współczynnik przesiąkania u podstawy tamy
- **e** Mimośród siły wypadkowej
- **f** Dopuszczalne naprężenie ściskające materiału zapory (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **F** Prosta długość wydatku wody (Kilometr)
- **g** Grawitacja dostosowana do przyspieszenia pionowego (Metr/Sekunda Kwadratowy)
- **h** Wysokość osadzonego mułu (Metr)
- **H** Głębokość wody pod wpływem siły zewnętrznej (Metr)
- **$H_d$**  Wysokość tamy elementarnej (Metr)
- **$H_{max}$**  Maksymalna możliwa wysokość (Metr)
- **$H_{min}$**  Minimalna możliwa wysokość (Metr)
- **$h_w$**  Wysokość wody od górnego grzbietu do dna rynny (Metr)
- **$K_a$**  Współczynnik aktywnego parcia gruntu mułu
- **$K_h$**  Ułamek grawitacji dla przyspieszenia poziomego
- **$M_e$**  Moment siły hydrodynamicznej względem podstawy (Kiloniutonometr)
- **P** Siła wypadkowa działania wody zewnętrznej (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **$P_e$**  Von Karmana Wielkość siły hydrodynamicznej (Kiloniuton)
- **$P_{silt}$**  Siła wywierana przez muł pod ciśnieniem wody (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **$P_w$**  Maksymalna intensywność ciśnienia w wyniku działania fali (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **q** Średnie ścinanie złącza (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **$S_c$**  Ciężar właściwy materiału zapory
- **S.F** Czynniki przesuwne

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Zapory i zbiorniki wodne Formuły powyżej





- **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), Kilometr (km)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m<sup>2</sup>)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Kilometr/Godzina (km/h)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Przyśpieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s<sup>2</sup>)  
*Przyśpieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moment siły** in Kiloniutonometr (kN\*m)  
*Moment siły Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m<sup>3</sup>)  
*Dokładna waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Stres** in Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m<sup>2</sup>)  
*Stres Konwersja jednostek* 



- **S.F.F** Tarcie ścinające
- **V** Prędkość wiatru i ciśnienie fal  
(Kilometr/Godzina)
- **W** Całkowita waga tamy (Kiloniuton)
- **W<sub>net</sub>** Efektywna waga netto zapory (Kiloniuton)
- **Γ<sub>s</sub>** Połączona masa jednostkowa materiałów  
mułowych (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **Γ<sub>w</sub>** Masa jednostkowa wody (Kiloniuton na metr  
sześcienny)
- **μ** Współczynnik tarcia pomiędzy dwiema  
powierzchniami
- **ρ<sub>max</sub>** Pionowe bezpośrednie naprężenie  
(Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **ρ<sub>min</sub>** Minimalne bezpośrednie naprężenie  
pionowe (Kiloniuton na metr kwadratowy)
- **Σ<sub>v</sub>** Całkowita siła pionowa (Kiloniuton)
- **ΣH** Siły poziome (Kiloniuton)



## 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

-  [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](#)

7/8/2024 | 1:06:34 PM UTC

