



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Zapory Przyporowe 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 33 Zapory Przyporowe Formuły

Zapory Przyporowe


Tamy podporowe wykorzystujące prawo trapezu

1) Całkowite obciążenie pionowe dla maksymalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej 

$$\text{fx } p = \left(\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 14.99488\text{kN} = \left(1200\text{Pa} - \left(\frac{53\text{N}^*\text{m} \cdot 20.2\text{m}}{23\text{m}^4} \right) \right) \cdot 13\text{m}^2$$

2) Całkowite obciążenie pionowe dla minimalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej 

$$\text{fx } p = \left(\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 16.20512\text{kN} = \left(1200\text{Pa} + \left(\frac{53\text{N}^*\text{m} \cdot 20.2\text{m}}{23\text{m}^4} \right) \right) \cdot 13\text{m}^2$$



3) Maksymalna intensywność siły pionowej w płaszczyźnie poziomej na zaporze przyporowej

$$fx \quad \sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1200.394Pa = \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) + \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)$$

4) Minimalna intensywność w płaszczyźnie poziomej na zaporze przyporowej

$$fx \quad \sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1107.298Pa = \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) - \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)$$

5) Moment bezwładności dla minimalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaporze przyporowej

$$fx \quad I_H = \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right)} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 23.19633m^4 = \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{1200Pa - \left(\frac{15kN}{13m^2} \right)} \right)$$



6) Moment maksymalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej

$$\text{fx } M = \left(\sigma - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 169.4783\text{kN}\cdot\text{m} = \left(150\text{kPa} - \left(\frac{15\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23\text{m}^4}{20.2\text{m}}$$

7) Moment minimalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej

$$\text{fx } M = \left(\sigma - \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 166.5004\text{kN}\cdot\text{m} = \left(150\text{kPa} - \left(\frac{49\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23\text{m}^4}{20.2\text{m}}$$

8) Moment zapory przyporowej w płaszczyźnie poziomej z wykorzystaniem naprężeń

$$\text{fx } M = \left(\sigma + \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{cs}} \right) \right) \cdot \frac{I_H}{Y_t}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 175.0838\text{kN}\cdot\text{m} = \left(150\text{kPa} + \left(\frac{49\text{kN}}{13\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23\text{m}^4}{20.2\text{m}}$$



9) Odległość od środka ciężkości dla maksymalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej

$$fx \quad Y_t = \left(\frac{\left(\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) \right) \cdot I_H}{M_b} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.02903m = \left(\frac{\left(1200Pa - \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) \right) \cdot 23m^4}{53N \cdot m} \right)$$

10) Powierzchnia przekroju podstawy dla maksymalnej intensywności w płaszczyźnie poziomej na zaprze przyporowej

$$fx \quad A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.00444m^2 = \frac{15kN}{1200Pa - \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)}$$

11) Przekrój podstawy minimalnego natężenia w płaszczyźnie poziomej na zaprze podporowej

$$fx \quad A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.03323m^2 = \frac{15kN}{1200Pa + \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)}$$



Tamy na podłożu miękkim lub porowatym

Tamy na miękkich lub porowatych podłożach zgodnie z prawem Darcy'ego

12) Całkowite ciśnienie na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad P_0 = D \cdot W \cdot \left(\frac{S + e}{1 + e} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 109.6936 \text{ Pa} = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7 + 1.2}{1 + 1.2} \right)$$

13) Ciężar właściwy wody przy danym naprężeniu neutralnym na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad W = \frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 9.807748 \text{ kN/m}^3 = \frac{187.7 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}} \right)}$$


14) Długość przewodu po wykorzystaniu obszaru rury na wylocie

$$fx \quad L_{\text{pipe}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{V_{\text{max}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.5 \text{ m} = 9 \cdot \frac{5 \text{ m}}{30 \text{ m/s}}$$




15) Długość przewodu przy naprężeniu neutralnym na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach 

$$fx \quad L_n = \frac{h}{\left(\frac{\sigma_{Neutralstress}}{D \cdot W} - 1\right)}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 2.90079m = \frac{15.6m}{\left(\frac{187.7kN/m^2}{3m \cdot 9.81kN/m^3} - 1\right)}$$

16) Liczba łózek o danym nachyleniu hydraulicznym na głowę jednostki w przypadku zapór na miękkich fundamentach 

$$fx \quad B = \frac{N}{i}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.980198 = \frac{4}{2.02}$$


17) Liczba łózek, którym udzielono absolutorium za tamy na miękkich fundamentach 

$$fx \quad B = k \cdot H_{Water} \cdot \frac{N}{Q_t}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2 = 10cm/s \cdot 2.3m \cdot \frac{4}{0.46m^3/s}$$




18) Linie ekwipotencjalne z danym gradientem hydraulicznym na głowicę jednostkową dla zapór na miękkich fundamentach 

$$fx \quad N = i \cdot B$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 4.04 = 2.02 \cdot 2$$

19) Linie ekwipotencjalne, którym udzielono absolutorium dla zapór na miękkich fundamentach 

$$fx \quad H_{\text{Water}} = \frac{Q_t \cdot B}{k \cdot N}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.3m = \frac{0.46m^3/s \cdot 2}{10cm/s \cdot 4}$$

20) Maksymalna prędkość przy nowym współczynniku materiałowym C 2 dla zapór na miękkich fundamentach 

$$fx \quad V_{\text{max}} = \frac{C_1}{C_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 30m/s = \frac{9}{0.3}$$

21) Minimalna bezpieczna długość ścieżki przejazdu pod tamami na miękkich lub porowatych fundamentach 

$$fx \quad L_n = C_2 \cdot H_f$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.5m = 0.3 \cdot 5m$$



22) Nachylenie hydrauliczne na głowicę jednostki dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad i = \frac{N}{B}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2 = \frac{4}{2}$$

23) Nasylenie dla ciśnienia całkowitego na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad S = \left(P_T \cdot \frac{1 + e}{D \cdot W} \right) - e$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.649134 = \left(105 \text{Pa} \cdot \frac{1 + 1.2}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} \right) - 1.2$$

24) Neutralne naprężenie na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad \sigma_{\text{Neutralstress}} = D \cdot W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 187.7431 \text{kN/m}^2 = 3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6\text{m}}{2.9\text{m}} \right)$$



25) Nowy współczynnik materiałowy C₂ dla zapór na miękkich lub porowatych fundamentach

$$fx \quad C_2 = \frac{C_1}{V_{\max}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.3 = \frac{9}{30\text{m/s}}$$

26) Prędkość podana Długość przewodu po wykorzystaniu obszaru rury podczas wyładowania

$$fx \quad V_{\max} = C_1 \cdot \frac{H_f}{L_{\text{pipe}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 40.90909\text{m/s} = 9 \cdot \frac{5\text{m}}{1.1\text{m}}$$

27) Przepuszczalność podana Gradient hydrauliczny na jednostkę głowicy dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad k = \frac{Q_t \cdot B}{H_{\text{Water}} \cdot N}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10\text{cm/s} = \frac{0.46\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{2.3\text{m} \cdot 4}$$



28) Współczynnik pustki przy ciśnieniu całkowitym na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$\text{fx } e = \frac{S - \left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right)}{\left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right) - 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.20257 = \frac{7 - \left(\frac{109.6 \text{Pa}}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} \right)}{\left(\frac{109.6 \text{Pa}}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} \right) - 1}$$

29) Wpływ z danego gradientu hydraulicznego na głowicę jednostki dla zapór na miękkich fundamentach

$$\text{fx } Q_t = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{B}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.46 \text{m}^3/\text{s} = 10 \text{cm/s} \cdot 2.3 \text{m} \cdot \frac{4}{2}$$

Głowica hydrauliczna

30) Głębokość poniżej powierzchni dla ciśnienia całkowitego na jednostkę Powierzchnia dla zapór na miękkich fundamentach

$$\text{fx } D = \frac{P_T}{W \cdot \left(\frac{S+e}{1+e} \right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.871634 \text{m} = \frac{105 \text{Pa}}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7+1.2}{1+1.2} \right)}$$



31) Głębokość poniżej powierzchni przy danym naprężeniu neutralnym na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad D = \frac{\sigma_{\min}}{W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_{\text{Travelpath}}}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.009967m = \frac{106.3N/m^2}{9.81kN/m^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6m}{6m}\right)}$$

32) Głowa ma naprężenie neutralne na jednostkę powierzchni dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad h = \left(\frac{\sigma_{\min}}{D \cdot W} - 1\right) \cdot L_{\text{Travelpath}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.67176m = \left(\frac{106.3N/m^2}{3m \cdot 9.81kN/m^3} - 1\right) \cdot 6m$$

33) Głowa podana Nachylenie hydrauliczne na jednostkę Głowa dla zapór na miękkich fundamentach

$$fx \quad H_{\text{Water}} = \frac{Q_t}{k \cdot N}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.15m = \frac{0.46m^3/s}{10cm/s \cdot 4}$$



Używane zmienne










- **A_{CS}** Pole przekroju podstawy (*Metr Kwadratowy*)
- **B** Liczba łózek
- **C_1** Współczynnik materiałowy
- **C_2** Nowy współczynnik materiałowy C_2
- **D** Głębokość zapory (*Metr*)
- **e** Współczynnik pustki
- **h** Wysokość tamy (*Metr*)
- **H_f** Kieruj się pod Flow (*Metr*)
- **H_{Water}** Głowa Wody (*Metr*)
- **i** Gradient hydrauliczny do utraty głowy
- **I_H** Moment bezwładności przekroju poziomego (*Miernik ^ 4*)
- **k** Współczynnik przepuszczalności gruntu (*Centymetr na sekundę*)
- **L_n** Minimalna bezpieczna długość ścieżki podróży (*Metr*)
- **L_{pipe}** Długość rury (*Metr*)
- **$L_{Travelpath}$** Długość ścieżki podróży (*Metr*)
- **$L_{Vertical}$** Obciążenie pionowe pręta (*Kiloniuton*)
- **M** Moment tam podporowych (*Kiloniutonometr*)
- **M_b** Moment zginający (*Newtonometr*)
- **N** Linie ekwipotencjalne
- **p** Załaduj tamy przyporowe (*Kiloniuton*)
- **P_0** Całkowite ciśnienie w danym punkcie (*Pascal*)
- **P_T** Całkowite ciśnienie (*Pascal*)



- **Q_t** Wyładowanie z tamy (Metr sześcienny na sekundę)
- **S** Stopień nasycenia
- **V_{max}** Maksymalna prędkość (Metr na sekundę)
- **W** Ciężar właściwy wody w KN na metr sześcienny (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **Y_t** Odległość od środka ciężkości (Metr)
- **σ** Nacisk na tamy przyporowe (Kilopaskal)
- **σ_i** Intensywność stresu normalnego (Pascal)
- **σ_{min}** Nacisk minimalny (Newton/Metr Kwadratowy)
- **$\sigma_{Neutralstress}$** Neutralny stres (Kiloniuton na metr kwadratowy)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa), Kilopaskal (kPa), Kiloniuton na metr kwadratowy (kN/m^2), Newton/Metr Kwadratowy (N/m^2)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s), Centymetr na sekundę (cm/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Kiloniuton (kN)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m^3/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr ($N*m$), Kiloniutonometr ($kN*m$)
Moment siły Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m^3)
Dokładna waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Drugi moment powierzchni** in Miernik 4 (m^4)
Drugi moment powierzchni Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- Arch Dams Formuły 
- Zapory Przyporowe Formuły 
- Zapora ziemna i zapora grawitacyjna Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

1/22/2024 | 8:32:20 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

