



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hydrograf jednostek syntetycznych Syndera Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rosniecie - **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 34 Hydrograf jednostek syntetycznych Syndera Formuły

Hydrograf jednostek syntetycznych Syndera

1) Długość basenu mierzona wzdłuż cieku wodnego przy danym opóźnieniu basenu 

fx
$$L_{\text{basin}} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_r}\right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{L_{\text{ca}}}\right)$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$1.141553\text{km} = \frac{\left(\frac{6\text{h}}{1.46}\right)^1}{0.3} \cdot \left(\frac{1}{12.0\text{km}}\right)$$

2) Długość basenu mierzona wzdłuż cieku wodnego, biorąc pod uwagę zmodyfikowane równanie opóźnienia basenu 

fx
$$L_{\text{basin}} = \left(\frac{t_p}{C_r L}\right)^{\frac{1}{n_B}} \cdot \left(\frac{\sqrt{S_B}}{L_{\text{ca}}}\right)$$

Otwórz kalkulator 

ex
$$9.026084\text{km} = \left(\frac{6\text{h}}{1.03}\right)^{\frac{1}{0.38}} \cdot \left(\frac{\sqrt{1.1}}{12.0\text{km}}\right)$$



3) Nachylenie basenu podane Opóźnienie basenu ↗

fx

$$S_B = \left(\frac{L_{\text{basin}} \cdot L_{ca}}{\left(\frac{t_p}{C_{rl}} \right)^{\frac{1}{n_B}}} \right)^2$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$1.193025 = \left(\frac{9.4\text{km} \cdot 12.0\text{km}}{\left(\frac{6\text{h}}{1.03} \right)^{\frac{1}{0.38}}} \right)^2$$

4) Niestandardowy czas trwania opadów deszczu, biorąc pod uwagę zmodyfikowane opóźnienie basenu ↗

fx

$$t_R = \left(t'_p - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot t_p \right) \cdot 4$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$1.970909\text{h} = \left(6.22\text{h} - \left(\frac{21}{22} \right) \cdot 6\text{h} \right) \cdot 4$$

5) Obszar zlewniska ze szczytowym rozładowaniem dla niestandardowych efektywnych opadów deszczu ↗

fx

$$A = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot C_r}$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$1.365433\text{km}^2 = 0.891\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22\text{h}}{2.78 \cdot 1.46}$$



6) Obszar zlewni przy szczytowym rozładowaniu hydrograftu jednostki ↗

fx $A = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78 \cdot C_p}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $3.205036 \text{ km}^2 = 0.891 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \frac{6\text{h}}{2.78 \cdot 0.6}$

7) Odległość wzdłuż głównego toru wodnego od stacji pomiarowej do działu wodnego ↗

fx $L_{ca} = \frac{\left(\frac{t_p}{C_{rL}} / \left(\frac{L_b}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\} \right)^1}{n_B}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $15.43091 \text{ km} = \frac{\left(\frac{6\text{h}}{1.03} / \left(\frac{30\text{m}}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38} \right)^1}{0.38}$

8) Odległość wzdłuż głównego toru wodnego od stacji pomiarowej podana w opóźnieniu dorzecza ↗

fx $L_{ca} = \left(\left(\frac{t_p}{C_r} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{L_{basin}} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $11.82679 \text{ km} = \left(\left(\frac{6\text{h}}{1.46} \right)^{\frac{1}{0.3}} \right) \cdot \left(\frac{1}{9.4 \text{ km}} \right)$



9) Opóźnienie basenu podane Zmodyfikowane opóźnienie basenu dla efektywnego czasu trwania ↗

fx $t_p = \frac{4 \cdot t'_p + t_r - t_R}{4}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $6.22h = \frac{4 \cdot 6.22h + 2h - 2h}{4}$

10) Opóźnienie dorzecza podane Zmodyfikowane opóźnienie dorzecza ↗

fx $t_p = \frac{t'_p - \left(\frac{t_R}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $5.992381h = \frac{6.22h - \left(\frac{2h}{4}\right)}{\frac{21}{22}}$

11) Opóźnienie w basenie przy szczytowym rozładowaniu ↗

fx $t_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{Q_p}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $5.616162h = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$

12) Opóźnienie w basenie ze względu na standardowy czas trwania efektywnych opadów deszczu ↗

fx $t_p = 5.5 \cdot t_r$

Otwórz kalkulator ↗

ex $11h = 5.5 \cdot 2h$



13) Równanie parametru zlewni ↗

fx $C = L_b \cdot \frac{L}{\sqrt{S_B}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1430.194 = 30m \cdot \frac{50m}{\sqrt{1.1}}$

14) Równanie Snydера ↗

fx $t_p = C_r \cdot (L_b \cdot L_{ca})^{0.3}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.074592h = 1.46 \cdot (30m \cdot 12.0km)^{0.3}$

15) Równanie Snydера dla podstawy czasu ↗

fx $t_b = (72 + 3 \cdot t'_p)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $90.66h = (72 + 3 \cdot 6.22h)$

16) Równanie Snydера dla wyładowania szczytowego ↗

fx $Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.834m^3/s = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00km^2}{6h}$



17) Równanie Snydera na standardowy czas trwania efektywnych opadów deszczu ↗

fx $t_r = \frac{t_p}{5.5}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.090909h = \frac{6h}{5.5}$

18) Równanie Taylor'a i Schwartza dla podstawy czasu ↗

fx $t_b = 5 \cdot \left(t'_p + \frac{t_R}{2} \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $36.1h = 5 \cdot \left(6.22h + \frac{2h}{2} \right)$

19) Stała regionalna przy szczytowym rozładowaniu ↗

fx $C_r = Q_p \cdot \frac{t_p}{2.78} \cdot A_{\text{catchment}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $3.846043 = 0.891m^3/s \cdot \frac{6h}{2.78} \cdot 2.0m^2$



20) Stała regionalna przy szczytowym rozładowaniu dla niestandardowych efektywnych opadów deszczu ↗

fx $C_p = Q_p \cdot \frac{t'_p}{2.78 \cdot A}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.664511 = 0.891\text{m}^3/\text{s} \cdot \frac{6.22\text{h}}{2.78 \cdot 3.00\text{km}^2}$

21) Stała regionalna reprezentująca nachylenie zlewiska i efekty magazynowania ↗

fx $C_r = \frac{t_p}{(L_b \cdot L_{ca})^{0.3}}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.129199 = \frac{6\text{h}}{(30\text{m} \cdot 12.0\text{km})^{0.3}}$

22) Standardowy czas trwania efektywnych opadów deszczu przy Zmodyfikowanym Opóźnieniu Basenu ↗

fx $t_r = t_R - 4 \cdot (t'_p - t_p)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.12\text{h} = 2\text{h} - 4 \cdot (6.22\text{h} - 6\text{h})$

23) Standardowy efektywny czas trwania przy danym Zmodyfikowanym Opóźnieniu Basenu ↗

fx $t_r = -(4 \cdot (t'_p - t_p) - t_R)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.12\text{h} = -(4 \cdot (6.22\text{h} - 6\text{h}) - 2\text{h})$



24) Szczytowe wyładowanie przypadające na obszar zlewny ↗

fx
$$Q = \frac{Q_p}{A_{\text{catchment}}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$0.4455 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{0.891 \text{ m}^3/\text{s}}{2.0 \text{ m}^2}$$

25) Szczytowy wypływ na jednostkę Podany obszar zlewni Jednostka Hydrograf Szerokość przy 50 procentach szczytowego wyładowania ↗

fx
$$Q = \left(\frac{5.87}{W_{50}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$2.987711 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{5.87}{1.8 \text{ mm}} \right)^{\frac{1}{1.08}}$$

26) Szerokość hydrografu jednostki przy 50 procentach szczytowego rozładowania ↗

fx
$$W_{50} = \frac{5.87}{Q^{1.08}}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex
$$1.792038 \text{ mm} = \frac{5.87}{(3.0 \text{ m}^3/\text{s})^{1.08}}$$



27) Szerokość hydrografen jednostki przy 75 procentach szczytowego rozładowania ↗

fx $W_{75} = \frac{W_{50}}{1.75}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.028571\text{mm} = \frac{1.8\text{mm}}{1.75}$

28) Szerokość hydrogramu jednostki przy 50% szczytowym rozładowaniu przy 75% rozładowaniu ↗

fx $W_{50} = W_{75} \cdot 1.75$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1.785\text{mm} = 1.02\text{mm} \cdot 1.75$

29) Zmodyfikowane opóźnienie basenu dla efektywnego czasu trwania ↗

fx $t'_p = \left(21 \cdot \frac{t_p}{22} \right) + \left(\frac{t_R}{4} \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $6.227273\text{h} = \left(21 \cdot \frac{6\text{h}}{22} \right) + \left(\frac{2\text{h}}{4} \right)$

30) Zmodyfikowane Opóźnienie Basenu przy Szczytowym Rozładunku dla Niestandardowych Efektywnych Opady Deszczu ↗

fx $t'_p = 2.78 \cdot C_r \cdot \frac{A}{Q_p}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.003796\text{h} = 2.78 \cdot 1.46 \cdot \frac{3.00\text{km}^2}{0.891\text{m}^3/\text{s}}$



31) Zmodyfikowane opóźnienie basenu ze względu na podstawę czasu

fx $t'_p = \frac{t_b - 72}{3}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(65669ef2a9341eca7c5ba6092e766555_img.jpg\)](#)

ex $6h = \frac{90h - 72}{3}$

32) Zmodyfikowane równanie dla opóźnienia basenu

fx $t_p = C_{rL} \cdot \left(L_b \cdot \frac{L_{ca}}{\sqrt{S_B}} \right)^n - \{B\}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(eaac180de418db4eae4b4cefebda75e8_img.jpg\)](#)

ex $0.036313h = 1.03 \cdot \left(30m \cdot \frac{12.0km}{\sqrt{1.1}} \right)^{0.38}$

33) Zmodyfikowane równanie dla opóźnienia basenu dla efektywnego czasu trwania

fx $t'_p = t_p + \frac{t_R - t_r}{4}$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(43fda5baa5446493352974e4b4060607_img.jpg\)](#)

ex $6h = 6h + \frac{2h - 2h}{4}$



34) Zrzut szczytowy dla niestandardowych efektywnych opadów deszczu**Otwórz kalkulator**

fx
$$Q_p = 2.78 \cdot C_p \cdot \frac{A}{t_p}$$

ex
$$0.804502 \text{m}^3/\text{s} = 2.78 \cdot 0.6 \cdot \frac{3.00 \text{km}^2}{6.22 \text{h}}$$



Używane zmienne

- **A** Obszar zlewni (*Kilometr Kwadratowy*)
- **A_{catchment}** Obszar zlewni (*Metr Kwadratowy*)
- **C** Parametr zlewni
- **C_p** Stała regionalna (Snyder)
- **C_r** Stała regionalna
- **C_{rL}** Stała dorzecza
- **L** Długość zlewiska (*Metr*)
- **L_b** Długość basenu (*Metr*)
- **L_{basin}** Długość umywarki (*Kilometr*)
- **L_{ca}** Odległość wzdłuż głównego toru wodnego (*Kilometr*)
- **n_B** Stała dorzecza „n”
- **Q** Wypisać (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **Q_p** Szczyt rozładowania (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **S_B** Nachylenie basenu
- **t_b** Podstawa czasu (*Godzina*)
- **t_p** Opóźnienie basenu (*Godzina*)
- **t'_p** Zmodyfikowane opóźnienie basenu (*Godzina*)
- **t_r** Standardowy czas trwania efektywnych opadów deszczu (*Godzina*)
- **t_R** Niestandardowy czas trwania opadów (*Godzina*)
- **W₅₀** Szerokość hydrogramu jednostki przy 50% szczytowym rozładowaniu (*Milimetr*)



- **W₇₅** Szerokość hydrogramu jednostki przy 75% szczytowym rozładowaniu
(Milimetr)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar:** **Długość** in Kilometr (km), Metr (m), Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Czas** in Godzina (h)
Czas Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Obszar** in Kilometr Kwadratowy (km²), Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Trójkątny moduł SCS Hydrograph [Formuły](#) ↗
[Formuły](#) ↗
- Hydrograf jednostek syntetycznych Syndera
- Indyjska praktyka Formuły ↗

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

2/5/2024 | 5:09:38 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

