



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Teoria osadzania typu 1 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...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Lista 45 Teoria osadzania typu 1 Formuły

Teoria osadzania typu 1 ↗

Współczynnik Drag ↗

1) Współczynnik oporu dla osiadania przejścia przy danej liczbie Reynolda



Otwórz kalkulator ↗

fx $C_{dt} = \left(\frac{18.5}{(R_e)^{0.6}} \right)$

ex $0.111632 = \left(\frac{18.5}{(5000)^{0.6}} \right)$

2) Współczynnik oporu przy danej liczbie Reynolda ↗

fx $C_{dr} = \frac{24}{R_e}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.0048 = \frac{24}{5000}$



3) Współczynnik oporu przy danej prędkości osiadania cząstki sferycznej



fx

$$C_{ds} = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \cdot D}{\rho_{water} \cdot (v_s)^2}$$

Otwórz kalkulator

ex

$$1.125926 = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (10\text{kN/m}^3 - 9810\text{N/m}^3) \cdot 10.0\text{m}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot (1.5\text{m/s})^2}$$

4) Współczynnik oporu przy danej sile oporu oferowanej przez płyn

fx

$$C_{df} = \frac{F_d}{A \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2}}$$

Otwórz kalkulator

ex

$$0.38 = \frac{76.95\text{N}}{50\text{m}^2 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(0.09\text{m/s})^2}{2}}$$

5) Współczynnik oporu przy ustalaniu przejścia

fx

$$C_D = \left(\frac{24}{R_e} \right) + \left(\frac{3}{(R_e)^{0.5}} \right) + 0.34$$

Otwórz kalkulator

ex

$$0.387226 = \left(\frac{24}{5000} \right) + \left(\frac{3}{(5000)^{0.5}} \right) + 0.34$$



Gęstość wody ↗

6) Gęstość wody podana Lepkość kinematyczna wody ↗

fx $\rho_{\text{water}} = \left(\frac{\mu_{\text{viscosity}}}{v} \right)$

Otwórz kalkulator ↗

ex $1000 \text{ kg/m}^3 = \left(\frac{10.2 \text{ P}}{10.20 \text{ St}} \right)$

Średnica cząstek ↗

7) Średnica cząstki o podanej liczbie Reynolda ↗

fx $D_p = \frac{R_p \cdot v}{v_s}$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.0136 \text{ m} = \frac{20 \cdot 10.20 \text{ St}}{1.5 \text{ m/s}}$

8) Średnica cząstki o podanej prędkości osiadania dla osiadania turbulentnego ↗

fx $D_p = \left(\frac{V_{\text{st}}}{1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1)}} \right)^2$

Otwórz kalkulator ↗

ex $0.009978 \text{ m} = \left(\frac{0.0436 \text{ m/s}}{1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.006 - 1)}} \right)^2$



9) Średnica cząstki o podanej prędkości osiadania materii organicznej

fx $D_p = \left(\frac{V_{s(o)}}{0.12 \cdot ((3 \cdot T) + 70)} \right)$

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

ex $0.01m = \left(\frac{0.39m/s}{0.12 \cdot ((3 \cdot 85K) + 70)} \right)$

10) Średnica cząstki o podanej prędkości osiadania w strefie przejściowej

fx $D_p = \left(\frac{(V_s')^{\frac{1}{0.714}}}{g \cdot (G - 1)} / \left(13.88 \cdot (v)^{0.6} \right) \right)^{\frac{1}{1.6}}$

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

ex $0.01938m = \left(\frac{(0.0005m/s)^{\frac{1}{0.714}}}{9.8m/s^2 \cdot (1.006 - 1)} / \left(13.88 \cdot (10.20St)^{0.6} \right) \right)^{\frac{1}{1.6}}$

11) Średnica cząstki podana Prędkość osiadania dla zmodyfikowanego równania Hazena

fx $D_p = \left(\frac{V_{sm}}{60.6 \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right)} \right)$

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

ex $0.009986m = \left(\frac{0.0118m/s}{60.6 \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot 85K) + 70}{100} \right)} \right)$



12) Średnica danej cząstki Prędkość osiadania cząstki sferycznej ↗

fx

$$D_p = \sqrt{\frac{V_{sp}}{\left(\frac{g}{18}\right) \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{1}{v}\right)}}$$

Otwórz kalkulator ↗**ex**

$$0.009996m = \sqrt{\frac{0.00032m/s}{\left(\frac{9.8m/s^2}{18}\right) \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{1}{10.20St}\right)}}$$

Siła tarcia ↗

13) Obszar cząstek o podanej sile oporu oferowanej przez płyn ↗

fx

$$a_p = \frac{F_{dp}}{C_D \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2}}$$

Otwórz kalkulator ↗**ex**

$$0.493827m^2 = \frac{0.760N}{0.38 \cdot 1000kg/m^3 \cdot \frac{(0.09m/s)^2}{2}}$$

14) Siła oporu oferowana przez Fluid ↗

fx

$$F_d = \left(C_D \cdot A \cdot \rho_{water} \cdot \frac{(v)^2}{2} \right)$$

Otwórz kalkulator ↗**ex**

$$76.95N = \left(0.38 \cdot 50m^2 \cdot 1000kg/m^3 \cdot \frac{(0.09m/s)^2}{2} \right)$$



15) Velocity of Fall z siłą oporu oferowaną przez Fluid ↗

fx

$$v = \sqrt{2 \cdot \left(\frac{F_d}{C_D \cdot A \cdot \rho_{water}} \right)}$$

Otwórz kalkulator ↗**ex**

$$0.09\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot \left(\frac{76.95\text{N}}{0.38 \cdot 50\text{m}^2 \cdot 1000\text{kg/m}^3} \right)}$$

Efektywna waga cząstek ↗

16) Całkowita waga podana Efektywna waga cząstek ↗

fx

$$w_p = W_p + f_b$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 2.000099\text{N} = 0.099g + 2.0\text{N}$$

17) Efektywna waga cząstek ↗

fx

$$W_p = \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (r_p)^3 \right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w)$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.099484g = \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot \pi \cdot (0.005\text{m})^3 \right) \cdot (10\text{kN/m}^3 - 9810\text{N/m}^3)$$

18) Efektywna waga cząstek przy danej wyporności ↗

fx

$$W_p = w_p - f_b$$

Otwórz kalkulator ↗

$$\text{ex } 0.09g = 2.00009\text{N} - 2.0\text{N}$$



19) Jednostka Waga podanej Wody Efektywna Waga Cząstek ↗

fx $\gamma_w = \gamma_s - \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (r)^3} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $10000\text{N/m}^3 = 10\text{kN/m}^3 - \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (2.00\text{m})^3} \right)$

20) Podana waga jednostkowa cząsteczki Efektywna waga cząsteczki ↗

fx $\gamma_s = \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (r)^3} \right) + \gamma_w$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $9.81\text{kN/m}^3 = \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi \cdot (2.00\text{m})^3} \right) + 9810\text{N/m}^3$

21) Promień cząstki o podanym ciężarze efektywnym cząstki ↗

fx $r_p = \left(\frac{W_p}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi} \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \right)^{\frac{1}{3}}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.164981\text{m} = \left(\frac{0.099g}{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot \pi} \cdot (10\text{kN/m}^3 - 9810\text{N/m}^3) \right)^{\frac{1}{3}}$



22) Wyporność podana Efektywna Waga Cząstki

fx $f_b = w_p - W_p$

Otwórz kalkulator 

ex $1.999991N = 2.00009N - 0.099g$

Lepkość kinematyczna

23) Lepkość dynamiczna przy danej lepkości kinematycznej wody

fx $\mu_{viscosity} = v \cdot \rho_{water}$

Otwórz kalkulator 

ex $10.2P = 10.20St \cdot 1000kg/m^3$

24) Lepkość kinematyczna wody podana w liczbie Reynolda

fx $v = \frac{D_p \cdot V_{sr}}{R_p}$

Otwórz kalkulator 

ex $10.2St = \frac{0.01m \cdot 2.04m/s}{20}$

25) Lepkość kinematyczna wody przy danej lepkości dynamicznej

fx $v = \frac{\mu_{viscosity}}{\rho_{water}}$

Otwórz kalkulator 

ex $10.2St = \frac{10.2P}{1000kg/m^3}$



Numer Reynolda ↗

26) Liczba Reynolda dla danego współczynnika oporu dla osiadania przejścia ↗

fx

$$R_t = \left(\frac{18.5}{C_D} \right)^{\frac{1}{0.6}}$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$649.1029 = \left(\frac{18.5}{0.38} \right)^{\frac{1}{0.6}}$$

27) Liczba Reynolda podana współczynnik oporu ↗

fx

$$R_{cd} = \frac{24}{C_D}$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$63.15789 = \frac{24}{0.38}$$

28) Podana liczba Reynolda Prędkość osiadania cząstek sferycznych ↗

fx

$$R_s = \frac{v_s \cdot D}{v}$$

Otwórz kalkulator ↗

ex

$$14705.88 = \frac{1.5\text{m/s} \cdot 10.0\text{m}}{10.20\text{St}}$$



Osadzająca się prędkość cząstek ↗

29) Prędkość opadania dla burzliwego osiadania ↗

fx $V_{st} = \left(1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1) \cdot D_p} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.043648 \text{ m/s} = \left(1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 0.01 \text{ m}} \right)$

30) Prędkość osiadania cząstek sferycznych przy liczbie Reynoldsza ↗

fx $V_{sr} = \frac{R_p \cdot v}{D_p}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $2.04 \text{ m/s} = \frac{20 \cdot 10.20 \text{ St}}{0.01 \text{ m}}$

31) Prędkość osiadania cząstki sferycznej przy danym współczynniku oporu ↗

fx $V_{sc} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (\gamma_s - \gamma_w) \cdot D_p}{\rho_{water} \cdot C_D}}$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.08165 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot (10 \text{kN/m}^3 - 9810 \text{N/m}^3) \cdot 0.01 \text{m}}{1000 \text{kg/m}^3 \cdot 0.38}}$



32) Prędkość osiadania przy danym ciężarze właściwym cząstki

fx $V_{sg} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot g \cdot (G - 1) \cdot D_p}{C_D}}$

Otwórz kalkulator 

ex $0.045422 \text{m/s} = \sqrt{\frac{\left(\frac{4}{3}\right) \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 0.01 \text{m}}{0.38}}$

33) Prędkość osiadania w odniesieniu do średnicy cząstki

fx $V_{sd} = \left(\frac{g \cdot (G - 1) \cdot (D_p)^{1.6}}{13.88 \cdot (v)^{0.6}} \right)^{0.714}$

Otwórz kalkulator 

ex $0.002006 \text{m/s} = \left(\frac{9.8 \text{m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot (0.01 \text{m})^{1.6}}{13.88 \cdot (10.20 \text{St})^{0.6}} \right)^{0.714}$

34) Prędkość ustalania materii organicznej

fx $v_{s(o)} = 0.12 \cdot D_p \cdot ((3 \cdot T) + 70)$

Otwórz kalkulator 

ex $0.39 \text{m/s} = 0.12 \cdot 0.01 \text{m} \cdot ((3 \cdot 85 \text{K}) + 70)$

35) Prędkość ustalania nieorganicznych ciał stałych

fx $v_{s(in)} = (D_p \cdot ((3 \cdot T) + 70))$

Otwórz kalkulator 

ex $3.25 \text{m/s} = (0.01 \text{m} \cdot ((3 \cdot 85 \text{K}) + 70))$



36) Ustalanie prędkości cząstek sferycznych ↗

fx $V_{sp} = \left(\frac{g}{18} \right) \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(D_p)^2}{v} \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.00032 \text{m/s} = \left(\frac{9.8 \text{m/s}^2}{18} \right) \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(0.01 \text{m})^2}{10.20 \text{St}} \right)$

37) Ustalanie prędkości dla zmodyfikowanego równania Hazena ↗

fx $V_{sm} = \left(60.6 \cdot D_p \cdot (G - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right) \right)$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $0.011817 \text{m/s} = \left(60.6 \cdot 0.01 \text{m} \cdot (1.006 - 1) \cdot \left(\frac{(3 \cdot 85K) + 70}{100} \right) \right)$

Ciążar właściwy cząstki ↗

38) Ciążar właściwy cząstek przy rozważaniu prędkości osiadania turbulentnego ↗

fx $G_p = \left(\frac{v_s}{1.8 \cdot \sqrt{g \cdot (G - 1) \cdot D}} \right)^2 + 1$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $2.181028 = \left(\frac{1.5 \text{m/s}}{1.8 \cdot \sqrt{9.8 \text{m/s}^2 \cdot (1.006 - 1) \cdot 10.0 \text{m}}} \right)^2 + 1$



39) Ciężar właściwy cząstki podana Prędkość osiadania cząstki sferycznej


[Otwórz kalkulator](#)

fx
$$G = \left(\frac{v_s}{\left(\frac{g}{18} \right) \cdot \left(\frac{(D)^2}{v} \right)} \right) + 1$$

ex
$$1.000028 = \left(\frac{1.5 \text{m/s}}{\left(\frac{9.8 \text{m/s}^2}{18} \right) \cdot \left(\frac{(10.0 \text{m})^2}{10.20 \text{St}} \right)} \right) + 1$$

40) Ciężar właściwy cząstki przy danej prędkości osiadania

[Otwórz kalkulator](#)

fx
$$G = \frac{\left(v_s \right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{3} \right) \cdot g \cdot D}{C_D}} + 1$$

ex
$$1.006543 = \frac{\left(1.5 \text{m/s} \right)^2}{\frac{\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 9.8 \text{m/s}^2 \cdot 10.0 \text{m}}{0.38}} + 1$$



41) Ciężar właściwy cząstki przy danej prędkości osiadania dla zmodyfikowanego równania Hazena ↗

fx $G = \left(\frac{v_s}{60.6 \cdot D \cdot \left(\frac{(3 \cdot T) + 70}{100} \right)} \right) + 1$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $1.000762 = \left(\frac{1.5 \text{m/s}}{60.6 \cdot 10.0 \text{m} \cdot \left(\frac{(3 \cdot 85K) + 70}{100} \right)} \right) + 1$

42) Ciężar właściwy cząstki przy danej prędkości osiadania w strefie przejściowej ↗

fx $G = \left(\frac{(v_s)^{\frac{1}{0.714}}}{g \cdot (D)^{1.6}} / \left(13.88 \cdot (v)^{0.6} \right) \right) + 1$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

ex $1.020317 = \left(\frac{(1.5 \text{m/s})^{\frac{1}{0.714}}}{9.8 \text{m/s}^2 \cdot (10.0 \text{m})^{1.6}} / \left(13.88 \cdot (10.20 \text{St})^{0.6} \right) \right) + 1$



Temperatura ↗

43) Temperatura podana Prędkość osiadania dla nieorganicznych ciał stałych ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\frac{v_{s(in)}}{D_p} \right) - 70}{3}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 85K = \frac{\left(\frac{3.25m/s}{0.01m} \right) - 70}{3}$$

44) Temperatura podana Prędkość osiadania dla zmodyfikowanego równania Hazena ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\left(\frac{V_{sm}}{60.6 \cdot D_p \cdot (G-1)} \right) \cdot 100 \right) - 70}{3}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 84.84415K = \frac{\left(\left(\frac{0.0118m/s}{60.6 \cdot 0.01m \cdot (1.006-1)} \right) \cdot 100 \right) - 70}{3}$$

45) Temperatura podana Prędkość osiadania materii organicznej ↗

$$fx \quad T = \frac{\left(\frac{v_{s(o)}}{0.12 \cdot D_p} \right) - 70}{3}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 85K = \frac{\left(\frac{0.39m/s}{0.12 \cdot 0.01m} \right) - 70}{3}$$



Używane zmienne

- **A** Obszar (*Metr Kwadratowy*)
- **a_p** Obszar cząstki (*Metr Kwadratowy*)
- **C_D** Współczynnik oporu
- **C_{df}** Współczynnik oporu przy danej sile oporu
- **C_{dr}** Współczynnik oporu podany dla liczby Reynoldsa
- **C_{ds}** Współczynnik oporu przy danej prędkości osiadania
- **C_{dt}** Współczynnik oporu dla osiadania przejściowego
- **D** Średnica (*Metr*)
- **D_p** Średnica cząstki (*Metr*)
- **f_b** Siła wynikająca z wyporności (*Newton*)
- **F_d** Siła oporu (*Newton*)
- **F_{dp}** Siła oporu cząstek (*Newton*)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **G** Gęstość właściwa osadu
- **G_p** Gęstość właściwa cząstki
- **r** Promień (*Metr*)
- **R_{cd}** Liczba Reynoldsa podana przy współczynniku oporu
- **R_e** Liczba Reynoldsa
- **r_p** Promień cząstki (*Metr*)
- **R_p** Liczba Reynoldsa cząstek
- **R_s** Liczba Reynoldsa dla cząstki sferycznej



- **R_t** Liczba Reynoldsa dla ustalania przejścia
- **T** Temperatura (*kelwin*)
- **v** Prędkość spadania (*Metr na sekundę*)
- **v_s** Prędkość ustalania (*Metr na sekundę*)
- **v_{s'}** Prędkość ustalania się w strefie przejściowej (*Metr na sekundę*)
- **v_{s(in)}** Prędkość sedymentacji ciał stałych nieorganicznych (*Metr na sekundę*)
- **v_{s(o)}** Prędkość opadania ciał organicznych (*Metr na sekundę*)
- **V_{sc}** Prędkość ustalania się cząstki przy danym współczynniku oporu (*Metr na sekundę*)
- **V_{sd}** Prędkość osiadania przy danej średnicy cząstki (*Metr na sekundę*)
- **V_{sg}** Prędkość osiadania przy danym ciężarze właściwym (*Metr na sekundę*)
- **V_{sm}** Prędkość ustalania dla zmodyfikowanego równania Hazena (*Metr na sekundę*)
- **V_{sp}** Prędkość opadania cząstki sferycznej (*Metr na sekundę*)
- **V_{sr}** Prędkość opadania cząstki przy danej liczbie Reynoldsa (*Metr na sekundę*)
- **V_{st}** Prędkość ustalania dla ustalania turbulentnego (*Metr na sekundę*)
- **w_p** Całkowita masa cząstki (*Newton*)
- **W_p** Efektywna waga cząstki (*Gram*)
- **γ_s** Masa jednostkowa cząstki (*Kiloniuton na metr sześcienny*)
- **γ_w** Jednostka masy wody (*Newton na metr sześcienny*)
- **μ_{viscosity}** Lepkość dynamiczna (*poise*)
- **v** Lepkość kinematyczna (*stokes*)



- ρ_{water} Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stał:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesa

- **Funkcjonować:** 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:** Waga in Gram (g)

Waga Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Temperatura in kelwin (K)

Temperatura Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Obszar in Metr Kwadratowy (m²)

Obszar Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Prędkość in Metr na sekundę (m/s)

Prędkość Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Przyśpieszenie in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s²)

Przyśpieszenie Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Zmuszać in Newton (N)

Zmuszać Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Lepkość dynamiczna in poise (P)

Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Lepkość kinematyczna in stokes (St)

Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek 

- **Pomiar:** Gęstość in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)

Gęstość Konwersja jednostek 



- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny (kN/m^3), Newton na metr sześcienny (N/m^3)

Dokładna waga Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Projekt zbiornika sedimentacyjnego typu ciągłego przepływu Formuły ↗
- Wydajność filtrów o dużej szybkości Formuły ↗
- Stosunek żywoności do mikroorganizmów lub stosunek F
- do M Formuły ↗
- Recykling osadu i szybkość zwrotu szlamu Formuły ↗
- Teoria osadzania typu 1 Formuły ↗

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

8/27/2024 | 6:30:33 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

