calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Płyn w ruchu Formuły

Kalkulatory! Przykłady! konwersje!

Zakładka **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**
Najszerszy 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 17 Płyn w ruchu Formuły

Płyn w ruchu

Przepływ

1) Natężenie przepływu przy danej hydraulicznej mocy transmisji

Otwórz kalkulator

fx $$Q_f = \frac{P}{\gamma_l \cdot (H_e - h_l)}$$

ex $$24.19355\text{m}^3/\text{s} = \frac{3000\text{W}}{310\text{N/m}^3 \cdot (1.595\text{m} - 1.195\text{m})}$$

2) Objętościowe natężenie przepływu okrągłego otworu

Otwórz kalkulator

fx $$V_f = 0.62 \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

ex $$29.99554\text{m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 6.841\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55\text{m}}$$

3) Objętościowe natężenie przepływu prostokątnego wycięcia

Otwórz kalkulator

fx $$V_f = 0.62 \cdot b \cdot H \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$$

ex $$30.0067\text{m}^3/\text{s} = 0.62 \cdot 3.88\text{m} \cdot 2.6457\text{m} \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55\text{m}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

4) Objętościowe natężenie przepływu trójkątnego wycięcia pod kątem prostym

Otwórz kalkulator

fx $V_f = 2.635 \cdot H^{\frac{5}{2}}$

ex $30.00075\text{m}^3/\text{s} = 2.635 \cdot (2.6457\text{m})^{\frac{5}{2}}$

5) Objętościowe natężenie przepływu Venacontracta przy danym skurczu i prędkości

Otwórz kalkulator

fx $V_f = C_c \cdot C_v \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$

ex $30.12151\text{m}^3/\text{s} = 0.72 \cdot 0.92 \cdot 6.43\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55\text{m}}$

6) Objętościowe natężenie przepływu w Vena Contracta

Otwórz kalkulator

fx $V_f = C_d \cdot A_{vc} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H_w}$

ex $30.01237\text{m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 6.43\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 2.55\text{m}}$

7) Szybkość przepływu (lub) zrzut

Otwórz kalkulator

fx $Q_f = A \cdot V_{avg}$

ex $24.102\text{m}^3/\text{s} = 1.3\text{m}^2 \cdot 18.54\text{m/s}$

8) Szybkość przepływu przy danej utracie głowy w przepływie laminarnym

Otwórz kalkulator

fx $$Q_f = h_l \cdot \gamma_f \cdot \pi \cdot \frac{d_p^4}{128 \cdot \mu \cdot L_p}$$

ex $$23.09322\text{m}^3/\text{s} = 1.195\text{m} \cdot 108.2\text{N}/\text{m}^3 \cdot \pi \cdot \frac{(1.01\text{m})^4}{128 \cdot 1.43\text{N} \cdot 0.10\text{m}}$$

Podstawy hydrodynamiki

9) Formuła Poiseuille'a

Otwórz kalkulator

fx $$Q_v = \Delta p \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{r_p^4}{\mu_v \cdot L}$$

ex $$10.00588\text{m}^3/\text{s} = 3.21\text{Pa} \cdot \frac{\pi}{8} \cdot \frac{(2.22\text{m})^4}{1.02\text{Pa*s} \cdot 3\text{m}}$$

10) Liczba Reynoldsa

Otwórz kalkulator

fx $$Re = \frac{\rho_1 \cdot v_{fd} \cdot d_p}{\mu_v}$$

ex $$500.0094 = \frac{4\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 126.24\text{m}/\text{s} \cdot 1.01\text{m}}{1.02\text{Pa*s}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

11) Liczba Reynoldsa przy danym współczynniku tarcia przepływu laminarnego

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{Re} = \frac{64}{\mathrm{f}}$$

ex $$500 = \frac{64}{0.128}$$

12) Moc

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{P_w} = \mathrm{F_e} \cdot \Delta \mathrm{v}$$

ex $$900\mathrm{W} = 2.5\mathrm{N} \cdot 360\mathrm{m/s}$$

13) Moc opracowana przez turbinę

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{P_T} = \rho_1 \cdot \mathrm{Q} \cdot \mathrm{V_{wi}} \cdot \nu_t$$

ex $$120.064\mathrm{W} = 4\mathrm{kg/m^3} \cdot 1.072\mathrm{m^3/s} \cdot 2\mathrm{m/s} \cdot 14\mathrm{m/s}$$

14) Moc wymagana do pokonania oporu tarcia w przepływie laminarnym

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{P_w} = \gamma \cdot \mathrm{R_f} \cdot \mathrm{h_f}$$

ex $$900\mathrm{W} = 31.25\mathrm{N/m^3} \cdot 24\mathrm{m^3/s} \cdot 1.2\mathrm{m}$$

15) Podana liczba Reynoldsa Długość

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{Re} = \rho_1 \cdot \mathrm{v_f} \cdot \frac{\mathrm{L}}{\mathrm{V_k}}$$

ex $$500 = 4\mathrm{kg/m^3} \cdot 60\mathrm{m/s} \cdot \frac{3\mathrm{m}}{14.4\mathrm{kSt}}$$

16) Równanie momentu pędu

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{T} = \rho_1 \cdot \mathrm{Q} \cdot (\mathrm{v_1} \cdot \mathrm{R_1} - \mathrm{v_2} \cdot \mathrm{R_2})$$

ex $$504.2688\mathrm{N*m} = 4\mathrm{kg/m^3} \cdot 1.072\mathrm{m^3/s} \cdot (20\mathrm{m/s} \cdot 8.1\mathrm{m} - 12\mathrm{m/s} \cdot 3.7\mathrm{m})$$

17) Wysokość metacentryczna przy danym okresie toczenia

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{H_m} = \frac{(\mathrm{K_g} \cdot \pi)^2}{\left(\frac{\mathrm{T_r}}{2}\right)^2 \cdot [\mathrm{g}]}$$

ex $$0.730432\mathrm{m} = \frac{(4.43\mathrm{m} \cdot \pi)^2}{\left(\frac{10.4\mathrm{s}}{2}\right)^2 \cdot [\mathrm{g}]}$$

Używane zmienne

- **a** Obszar otworu *(Metr Kwadratowy)*
- **A** Powierzchnia przekroju *(Metr Kwadratowy)*
- A_{vc} Obszar Jet w Vena Contracta *(Metr Kwadratowy)*
- **b** Grubość tamy *(Metr)*
- C_c Współczynnik skurczu
- C_d Współczynnik rozładowania
- C_v Współczynnik prędkości
- d_p Średnica rury *(Metr)*
- **f** Stopień tarcia
- F_e Siła działająca na element płynu *(Newton)*
- **H** Głowa wody nad progiem Notch *(Metr)*
- H_e Całkowita wysokość przy wejściu *(Metr)*
- h_f Utrata głowy *(Metr)*
- h_l Głowa Utrata płynu *(Metr)*
- H_m Wysokość metacentryczna *(Metr)*
- H_w Głowa *(Metr)*
- K_g Promień bezwładności *(Metr)*
- **L** Długość *(Metr)*
- L_p Długość rury *(Metr)*
- **P** Moc *(Wat)*
- P_T Moc opracowana przez turbinę *(Wat)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- P_w Wytworzona moc *(Wat)*
- Q Wypisać *(Metr sześcienny na sekundę)*
- Q_f Szybkość przepływu *(Metr sześcienny na sekundę)*
- Q_v Objętościowe natężenie przepływu surowca do reaktora *(Metr sześcienny na sekundę)*
- R_1 Promień krzywizny w przekroju 1 *(Metr)*
- R_2 Promień krzywizny w przekroju 2 *(Metr)*
- R_f Szybkość przepływu płynu *(Metr sześcienny na sekundę)*
- r_p Promień rury *(Metr)*
- Re Liczba Reynoldsa
- T Moment obrotowy wywierany na koło *(Newtonometr)*
- T_r Okres toczenia *(Drugi)*
- v_1 Prędkość w sekcji 1-1 *(Metr na sekundę)*
- v_2 Prędkość w sekcji 2-2 *(Metr na sekundę)*
- V_{avg} Średnia prędkość *(Metr na sekundę)*
- v_f Prędkość *(Metr na sekundę)*
- V_f Objętościowe natężenie przepływu *(Metr sześcienny na sekundę)*
- v_{fd} Prędkość płynu *(Metr na sekundę)*
- V_k Lepkość kinematyczna *(Kilostokes)*
- V_{wi} Prędkość wiru na wlocie *(Metr na sekundę)*
- γ Ciężar właściwy cieczy 1 *(Newton na metr sześcienny)*
- γ_f Dokładna waga *(Newton na metr sześcienny)*
- γ_l Ciężar właściwy cieczy *(Newton na metr sześcienny)*
- Δp Zmiany ciśnienia *(Pascal)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- Δv Zmiana prędkości *(Metr na sekundę)*
- μ Siła lepkości *(Newton)*
- μ_v Lepkość dynamiczna *(pascal sekunda)*
- v_t Prędkość styczna na wlocie *(Metr na sekundę)*
- ρ_1 Gęstość cieczy *(Kilogram na metr sześcienny)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Stały: **[g]**, 9.80665
  Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- Stały: **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: **Czas** in Drugi (s)
  Czas Konwersja jednostek
- Pomiar: **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
  Obszar Konwersja jednostek
- Pomiar: **Nacisk** in Pascal (Pa)
  Nacisk Konwersja jednostek
- Pomiar: **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
  Prędkość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Moc** in Wat (W)
  Moc Konwersja jednostek
- Pomiar: **Zmuszać** in Newton (N)
  Zmuszać Konwersja jednostek
- Pomiar: **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
  Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- Pomiar: **Lepkość dynamiczna** in pascal sekunda (Pa*s)
  Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Lepkość kinematyczna** in Kilostokes (kSt)
  Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
  Gęstość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
  Moment obrotowy Konwersja jednostek
- Pomiar: **Dokładna waga** in Newton na metr sześcienny (N/m³)
  Dokładna waga Konwersja jednostek

Sprawdź inne listy formuł

- **Siła płynów Formuły**
- **Płyn w ruchu Formuły**
- **Płyn hydrostatyczny Formuły**
- **Ciecz Jet Formuły**
- **Rury Formuły**
- **Relacje ciśnienia Formuły**
- **Dokładna waga Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/18/2024 | 4:51:58 AM UTC *Zostaw swoją opinię tutaj...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!