calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Kanały 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 29 Kanały Formuły

Kanały

Równanie ciągłości dla kanałów

1) Pole przekroju poprzecznego kanału w sekcji 1 przy użyciu równania ciągłości

Otwórz kalkulator

fx $$A_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{V_1}$$

ex $$1.452941\text{m}^2 = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{17\text{m/s}}$$

2) Pole przekroju poprzecznego kanału w sekcji 2 przy użyciu równania ciągłości

Otwórz kalkulator

fx $$A_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{V_2}$$

ex $$0.95\text{m}^2 = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{26\text{m/s}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

3) Prędkość powietrza w sekcji kanału 1 przy użyciu równania ciągłości

Otwórz kalkulator

fx $$V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

ex $$17\text{m/s} = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{1.452941\text{m}^2}$$

4) Prędkość powietrza w sekcji kanału 2 przy użyciu równania ciągłości

Otwórz kalkulator

fx $$V_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{A_2}$$

ex $$26\text{m/s} = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{0.95\text{m}^2}$$

Parametry kanałów

5) Ciśnienie prędkości w kanałach

Otwórz kalkulator

fx $$P_v = 0.6 \cdot V_m^2$$

ex $$13.76147\text{mmAq} = 0.6 \cdot (15\text{m/s})^2$$

6) Ilość powietrza podana prędkość

Otwórz kalkulator

fx $$Q = V \cdot A_{cs}$$

ex $$18.55\text{m}^3\text{/s} = 35\text{m/s} \cdot 0.53\text{m}^2$$

7) Liczba Reynoldsa przy danym współczynniku tarcia dla przepływu laminarnego

Otwórz kalkulator

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

ex $$80 = \frac{64}{0.8}$$

8) Liczba Reynoldsa w kanale

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{Re} = \frac{\mathrm{d} \cdot \mathrm{V_m}}{\upsilon}$$

ex $$80.0001 = \frac{533.334\mathrm{m} \cdot 15\mathrm{m/s}}{100\mathrm{m^2/s}}$$

9) Równoważna średnica kanału okrągłego dla kanału prostokątnego, gdy ilość powietrza jest taka sama

Otwórz kalkulator

fx $$\mathrm{D_e} = 1.256 \cdot \left(\frac{\mathrm{a}^3 \cdot \mathrm{b}^3}{\mathrm{a} + \mathrm{b}} \right)^{0.2}$$

ex $$0.866503\mathrm{m} = 1.256 \cdot \left(\frac{(0.9\mathrm{m})^3 \cdot (0.7\mathrm{m})^3}{0.9\mathrm{m} + 0.7\mathrm{m}} \right)^{0.2}$$

10) Równoważna średnica okrągłego kanału dla prostokątnego kanału, gdy prędkość powietrza jest taka sama

Otwórz kalkulator

fx $$D_e = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

ex $$0.7875\text{m} = \frac{2 \cdot 0.9\text{m} \cdot 0.7\text{m}}{0.9\text{m} + 0.7\text{m}}$$

11) Współczynnik tarcia dla przepływu laminarnego w kanale

Otwórz kalkulator

fx $$f_{laminar} = \frac{64}{Re}$$

ex $$0.8 = \frac{64}{80}$$

12) Współczynnik tarcia dla przepływu turbulentnego w kanale

Otwórz kalkulator

fx $$f_{turbulent} = \frac{0.3164}{Re^{0.25}}$$

ex $$0.105795 = \frac{0.3164}{(80)^{0.25}}$$

Ciśnienie

13) Całkowite ciśnienie wymagane na wlocie do kanału

Otwórz kalkulator

fx $$P_t = \Delta P_f + P_v$$

ex $$24.26147\text{mmAq} = 10.5\text{mmAq} + 13.76147\text{mmAq}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

14) Długość kanału przy danej utracie ciśnienia z powodu tarcia

Otwórz kalkulator

fx $$L = \frac{2 \cdot \Delta P_f \cdot m}{f \cdot \rho_{air} \cdot V_m^2}$$

ex $$0.0654\text{m} = \frac{2 \cdot 10.5\text{mmAq} \cdot 0.07\text{m}}{0.8 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (15\text{m/s})^2}$$

15) Dynamiczna strata ciśnienia

Otwórz kalkulator

fx $$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

ex $$1.498471\text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$

16) Spadek ciśnienia w kanale kwadratowym

Otwórz kalkulator

fx $$\Delta P_s = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{S^2}{2 \cdot (S+S)}}$$

ex $$0.32\text{mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654\text{m} \cdot (15\text{m/s})^2}{\frac{(9\text{m})^2}{2 \cdot (9\text{m}+9\text{m})}}$$

17) Spadek ciśnienia w kanale okrągłym

Otwórz kalkulator

$$\Delta P_c = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{d}{4}}$$

$$0.0054\text{mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654\text{m} \cdot (15\text{m/s})^2}{\frac{533.334\text{m}}{4}}$$

18) Strata ciśnienia przy ssaniu

Otwórz kalkulator

$$P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

$$1.498471\text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$

19) Strata ciśnienia spowodowana nagłym skurczem przy danej prędkości powietrza w punkcie 1

Otwórz kalkulator

$$\Delta P_{sc\,1} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C$$

$$0.353517\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s})^2 \cdot 0.02$$

20) Strata ciśnienia spowodowana nagłym skurczem przy danej prędkości powietrza w punkcie 2

Otwórz kalkulator

$$\Delta P_{sc\,2} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_2$$

$$4.954108\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.119822$$

21) Strata ciśnienia spowodowana stopniowym skurczem przy danej prędkości powietrza w punkcie 2

Otwórz kalkulator

fx $\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_r \cdot C_2$

ex $1.981643\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.119822$

22) Strata ciśnienia spowodowana stopniowym skurczem przy danym współczynniku strat ciśnienia w sekcji 1

Otwórz kalkulator

fx $\Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C_r \cdot C_1$

ex $1.981653\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.280277$

23) Strata ciśnienia spowodowana tarciem w przewodach

Otwórz kalkulator

fx $\Delta P_f = \frac{f \cdot L \cdot \rho_{air} \cdot V_m^2}{2 \cdot m}$

ex $10.5\text{mmAq} = \frac{0.8 \cdot 0.0654\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (15\text{m/s})^2}{2 \cdot 0.07\text{m}}$

24) Utrata ciśnienia przy tłoczeniu lub wylocie

Otwórz kalkulator

fx $\Delta P_{dis} = 0.6 \cdot V^2$

ex $74.92355\text{mmAq} = 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$

25) Utrata ciśnienia z powodu nagłego powiększenia

Otwórz kalkulator

fx $\Delta P_{se} = 0.6 \cdot (V_1 - V_2)^2$

ex $4.954128\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s} - 26\text{m/s})^2$

26) Współczynnik strat ciśnienia na wlocie do kanału

Otwórz kalkulator

fx $C_1 = \left(1 - \frac{A_1}{A_2}\right)^2$

ex $0.280277 = \left(1 - \frac{1.452941\text{m}^2}{0.95\text{m}^2}\right)^2$

27) Współczynnik strat ciśnienia na wylocie z kanału

Otwórz kalkulator

fx $C_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1\right)^2$

ex $0.119822 = \left(\frac{0.95\text{m}^2}{1.452941\text{m}^2} - 1\right)^2$

28) Współczynnik strat dynamicznych przy dynamicznej utracie ciśnienia

Otwórz kalkulator

fx $C = \frac{P_d}{0.6 \cdot V^2}$

ex $0.02 = \frac{1.498471\text{mmAq}}{0.6 \cdot (35\text{m/s})^2}$

29) Współczynnik strat dynamicznych przy równoważnej długości dodatkowej

Otwórz kalkulator

fx $$C = \frac{f \cdot L_e}{m}$$

ex $$0.02 = \frac{0.8 \cdot 0.00175\text{m}}{0.07\text{m}}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Używane zmienne

- **a** Dłuższy bok *(Metr)*
- A_1 Przekrój poprzeczny kanału w sekcji 1 *(Metr Kwadratowy)*
- A_2 Przekrój poprzeczny kanału w sekcji 2 *(Metr Kwadratowy)*
- A_{cs} Przekrój poprzeczny kanału *(Metr Kwadratowy)*
- **b** Krótszy bok *(Metr)*
- **C** Współczynnik strat dynamicznych
- C_1 Współczynnik strat ciśnienia przy 1
- C_2 Współczynnik strat ciśnienia przy 2
- C_r Współczynnik strat ciśnienia
- **d** Średnica kanału okrągłego *(Metr)*
- D_e Równoważna średnica kanału *(Metr)*
- **f** Współczynnik tarcia w kanale
- $f_{laminar}$ Współczynnik tarcia dla przepływu laminarnego
- $f_{turbulent}$ Współczynnik tarcia dla przepływu turbulentnego w kanale
- **L** Długość kanału *(Metr)*
- L_e Równoważna dodatkowa długość *(Metr)*
- **m** Średnia głębokość hydrauliczna *(Metr)*
- P_d Dynamiczna utrata ciśnienia *(Milimetr wody (4 °C))*
- P_t Całkowite wymagane ciśnienie *(Milimetr wody (4 °C))*
- P_v Ciśnienie prędkości w kanale *(Milimetr wody (4 °C))*
- **Q** Ilość powietrza *(Metr sześcienny na sekundę)*
- **Re** Liczba Reynoldsa

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- **S** Strona *(Metr)*
- **V** Prędkość powietrza *(Metr na sekundę)*
- V_1 Prędkość powietrza w sekcji 1 *(Metr na sekundę)*
- V_2 Prędkość powietrza w sekcji 2 *(Metr na sekundę)*
- V_m Średnia prędkość powietrza *(Metr na sekundę)*
- ΔP_c Spadek ciśnienia w kanale okrągłym *(Milimetr wody (4 °C))*
- ΔP_{dis} Strata ciśnienia na wylocie *(Milimetr wody (4 °C))*
- ΔP_f Utrata ciśnienia spowodowana tarciem w kanałach *(Milimetr wody (4 °C))*
- ΔP_{gc} Utrata ciśnienia spowodowana stopniowym skurczem *(Milimetr wody (4 °C))*
- ΔP_s Spadek ciśnienia w kanale kwadratowym *(Milimetr wody (4 °C))*
- $\Delta P_{sc\ 1}$ Utrata ciśnienia spowodowana nagłym skurczem w punkcie 1 *(Milimetr wody (4 °C))*
- $\Delta P_{sc\ 2}$ Utrata ciśnienia spowodowana nagłym skurczem w punkcie 2 *(Milimetr wody (4 °C))*
- ΔP_{se} Utrata ciśnienia spowodowana nagłym powiększeniem *(Milimetr wody (4 °C))*
- ρ_{air} Gęstość powietrza *(Kilogram na metr sześcienny)*
- **υ** Lepkość kinematyczna *(Metr kwadratowy na sekundę)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- Pomiar: **Długość** in Metr (m)
  Długość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
  Obszar Konwersja jednostek
- Pomiar: **Nacisk** in Milimetr wody (4 °C) (mmAq)
  Nacisk Konwersja jednostek
- Pomiar: **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
  Prędkość Konwersja jednostek
- Pomiar: **Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m³/s)
  Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek
- Pomiar: **Lepkość kinematyczna** in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s)
  Lepkość kinematyczna Konwersja jednostek
- Pomiar: **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
  Gęstość Konwersja jednostek

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Sprawdź inne listy formuł

- **Chłodzenie powietrzne Formuły**
- **Kanały Formuły**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

9/13/2024 | 6:49:58 AM UTC

Zostaw swoją opinię tutaj...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!