



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Parametry przepływu hipersonicznego 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 20 Parametry przepływu hipersonicznego Formuły

Parametry przepływu hipersonicznego

1) Ciśnienie dynamiczne

$$\text{fx } q = \frac{F_D}{C_D \cdot A}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{Pa} = \frac{80\text{N}}{0.16 \cdot 50\text{m}^2}$$

2) Ciśnienie dynamiczne przy danym współczynniku podnoszenia

$$\text{fx } q = \frac{F_L}{C_L \cdot A}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{Pa} = \frac{10.5\text{N}}{0.021 \cdot 50\text{m}^2}$$


3) Kąt odchylenia

$$\text{fx } \theta_d = \frac{2}{Y - 1} \cdot \left(\frac{1}{M_1} - \frac{1}{M_2} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -4.444444\text{rad} = \frac{2}{1.6 - 1} \cdot \left(\frac{1}{1.5} - \frac{1}{0.5} \right)$$



4) Kwadratowe prawo Newtona dla współczynnika ciśnienia 

$$fx \quad C_p = 2 \cdot \sin(\theta_d)^2$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.859815 = 2 \cdot \sin(-4.444444\text{rad})^2$$

5) Liczba Macha z płynami 

$$fx \quad M = \frac{u_f}{\sqrt{Y \cdot R \cdot T_f}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 3.7789 = \frac{256\text{m/s}}{\sqrt{1.6 \cdot 8.314 \cdot 345\text{K}}}$$

6) Parametr podobieństwa hipersonicznego 

$$fx \quad K = M \cdot \theta$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.0034\text{rad} = 3.78 \cdot 0.53\text{rad}$$

7) Prawo przewodzenia ciepła Fouriera 

$$fx \quad q' = k \cdot \Delta T$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 407.2\text{W/m}^2 = 10.18\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}) \cdot 40\text{K/m}$$

8) Rozkład naprężeń ścinających 

$$fx \quad \tau = \eta \cdot V_g$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.02\text{Pa} = 0.001\text{Pa} \cdot \text{s} \cdot 20\text{m/s}$$



9) Siła podnoszenia 

$$f_x F_L = C_L \cdot q \cdot A$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 10.5N = 0.021 \cdot 10Pa \cdot 50m^2$$

10) Siła tarcia 

$$f_x F_D = C_D \cdot q \cdot A$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 80N = 0.16 \cdot 10Pa \cdot 50m^2$$

11) Stosunek ciśnienia dla dużej liczby Macha 

$$f_x r_p = \left(\frac{M_1}{M_2} \right)^{2 \cdot \frac{Y}{Y-1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 350.4666 = \left(\frac{1.5}{0.5} \right)^{2 \cdot \frac{1.6}{1.6-1}}$$

12) Stosunek ciśnienia o dużej liczbie Macha i stałej podobieństwa 

$$f_x r_p = \left(1 - \left(\frac{Y-1}{2} \right) \cdot K \right)^{2 \cdot \frac{Y}{Y-1}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.007545 = \left(1 - \left(\frac{1.6-1}{2} \right) \cdot 2rad \right)^{2 \cdot \frac{1.6}{1.6-1}}$$




13) Stosunek Macha przy dużej liczbie Macha 

$$fx \quad Ma = 1 - K \cdot \left(\frac{Y - 1}{2} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.4 = 1 - 2rad \cdot \left(\frac{1.6 - 1}{2} \right)$$

14) Współczynnik ciśnienia z parametrami podobieństwa 

fx

Otwórz kalkulator 

$$C_p = 2 \cdot \theta^2 \cdot \left(\frac{Y + 1}{4} + \sqrt{\left(\frac{Y + 1}{4} \right)^2 + \frac{1}{K^2}} \right)$$

$$ex \quad 0.82588 = 2 \cdot (0.53rad)^2 \cdot \left(\frac{1.6 + 1}{4} + \sqrt{\left(\frac{1.6 + 1}{4} \right)^2 + \frac{1}{(2rad)^2}} \right)$$


15) Współczynnik momentu 

$$fx \quad C_m = \frac{M_t}{q \cdot A \cdot L_c}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.031053 = \frac{59N^*m}{10Pa \cdot 50m^2 \cdot 3.8m}$$



16) Współczynnik oporu 

$$fx \quad C_D = \frac{F_D}{q \cdot A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.16 = \frac{80N}{10Pa \cdot 50m^2}$$

17) Współczynnik siły normalnej 

$$fx \quad \mu = \frac{F_n}{q \cdot A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.005 = \frac{2.5N}{10Pa \cdot 50m^2}$$

18) Współczynnik siły nośnej 

$$fx \quad C_L = \frac{F_L}{q \cdot A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.021 = \frac{10.5N}{10Pa \cdot 50m^2}$$

19) Współczynnik siły osiowej 

$$fx \quad \mu = \frac{F}{q \cdot A}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.00502 = \frac{2.51N}{10Pa \cdot 50m^2}$$



20) Wyrażenie naddźwiękowe dla współczynnika ciśnienia na powierzchni z lokalnym kątem ugięcia

[Otwórz kalkulator !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } C_p = \frac{2 \cdot \theta}{\sqrt{M^2 - 1}}$$

$$\text{ex } 0.290783 = \frac{2 \cdot 0.53\text{rad}}{\sqrt{(3.78)^2 - 1}}$$



Używane zmienne




- **A** Obszar przepływu (*Metr Kwadratowy*)
- **C_D** Współczynnik oporu
- **C_L** Współczynnik siły nośnej
- **C_m** Współczynnik momentu
- **C_p** Współczynnik ciśnienia
- **F** Siła (*Newton*)
- **F_D** Siła tarcia (*Newton*)
- **F_L** Siła podnoszenia (*Newton*)
- **F_n** Siła normalna (*Newton*)
- **k** Przewodność cieplna (*Wat na metr na K*)
- **K** Parametr podobieństwa hipersonicznego (*Radian*)
- **L_c** Długość akordu (*Metr*)
- **M** Liczba Macha
- **M₁** Liczba Macha przed szokiem
- **M₂** Liczba Macha za szokiem
- **M_t** Za chwilę (*Newtonometr*)
- **Ma** Współczynnik Macha
- **q** Ciśnienie dynamiczne (*Pascal*)
- **q'** Strumień ciepła (*Wat na metr kwadratowy*)
- **R** Uniwersalna stała gazowa
- **r_p** Stosunek ciśnień
- **T_f** Temperatura końcowa (*kelwin*)







- u_f Prędkość płynu (Metr na sekundę)
- V_g Gradient prędkości (Metr na sekundę)
- Y Współczynnik ciepła właściwego
- ΔT Gradient temperatury (Kelvin na metr)
- η Współczynnik lepkości (pascal sekunda)
- θ Kąt ugięcia przepływu (Radian)
- θ_d Kąt odchylenia (Radian)
- μ Współczynnik siły
- τ Naprężenie ścinające (Pascal)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować: sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcjonować: sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która przyjmuje jako dane wejściowe liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura 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: Energia** in Newtonometr (N*m)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Przewodność cieplna** in Wat na metr na K (W/(m*K))
Przewodność cieplna Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Gęstość strumienia ciepła** in Wat na metr kwadratowy (W/m^2)
Gęstość strumienia ciepła Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in pascal sekunda ($Pa*s$)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gradient temperatury** in Kelvin na metr (K/m)
Gradient temperatury Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Stres** in Pascal (Pa)
Stres Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Przybliżone metody hipersonicznych nielepkich pól przepływu** Formuły 
- **Równania warstwy granicznej dla przepływu hipersonicznego** Formuły 
- **Obliczeniowe rozwiązania dynamiki płynów** Formuły 
- **Elementy teorii kinetycznej** Formuły 
- **Zasada równoważności hipersonicznej i teoria fali uderzeniowej** Formuły 
- **Mapa prędkości lotu hipersonicznego i wysokości** Formuły 
- **Przepływ hipersoniczny i zakłócenia** Formuły 
- **Parametry przepływu hipersonicznego** Formuły 
- **Hiperdźwiękowy, niewidoczny przepływ** Formuły 
- **Hipersoniczne lepkie interakcje** Formuły 
- **Przepływ Newtona** Formuły 
- **Marsz kosmiczny** **Metoda różnic skończonych** **Dodatkowe rozwiązania równań Eulera** Formuły 

Nie krępuj się **UDOSTĘPNIJ** ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

11/26/2024 | 3:28:42 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

