



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Właściwości atmosfery i gazu 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 14 Właściwości atmosfery i gazu

Formuły

Właściwości atmosfery i gazu

1) Ciśnienie otoczenia, biorąc pod uwagę ciśnienie dynamiczne i liczbę Macha 

$$\text{fx } P_{\text{static}} = \frac{2 \cdot q}{\gamma \cdot M^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 270.0513\text{Pa} = \frac{2 \cdot 10\text{Pa}}{1.4 \cdot (0.23)^2}$$

2) Gęstość otaczającego powietrza na podstawie liczby macha 

$$\text{fx } \rho = 2 \cdot \frac{q}{(M \cdot a)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.23452\text{kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{10\text{Pa}}{(0.23 \cdot 17.5\text{m/s})^2}$$


3) Gęstość otaczającego powietrza przy ciśnieniu dynamicznym 

$$\text{fx } \rho = 2 \cdot \frac{q}{V^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 1.25\text{kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{10\text{Pa}}{(4\text{m/s})^2}$$




4) Gęstość powietrza otoczenia, podana liczba Macha i temperatura 

$$fx \quad \rho = \frac{2 \cdot q}{M^2 \cdot Y \cdot R \cdot T}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1.226558 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 10 \text{ Pa}}{(0.23)^2 \cdot 1.4 \cdot 4.1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 53.7 \text{ K}}$$

5) Liczba Macha przy ciśnieniu statycznym i dynamicznym 

$$fx \quad M = \sqrt{\frac{2 \cdot q}{P_{\text{static}} \cdot Y}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.230022 = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ Pa}}{270 \text{ Pa} \cdot 1.4}}$$


6) Liczba Macha przy danym ciśnieniu dynamicznym 

$$fx \quad M = \sqrt{\frac{2 \cdot q}{\rho \cdot Y \cdot R \cdot T}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.230146 = \sqrt{\frac{2 \cdot 10 \text{ Pa}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 1.4 \cdot 4.1 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 53.7 \text{ K}}$$




7) Równoważna prędkość lotu przy ciśnieniu statycznym 

$$fx \quad EAS = a_o \cdot M \cdot \left(P_{static} \cdot \frac{6894.7573}{P_o} \right)^{0.5}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 335.189m/s = 340m/s \cdot 0.23 \cdot \left(270Pa \cdot \frac{6894.7573}{101325Pa} \right)^{0.5}$$

8) Stała gazowa przy danym ciśnieniu dynamicznym 

$$fx \quad R = \frac{2 \cdot q}{\rho \cdot M^2 \cdot Y \cdot T}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 4.105215J/(kg \cdot K) = \frac{2 \cdot 10Pa}{1.225kg/m^3 \cdot (0.23)^2 \cdot 1.4 \cdot 53.7K}$$

9) Temperatura przy danym ciśnieniu dynamicznym i liczbie Macha 

$$fx \quad T = \frac{2 \cdot q}{\rho \cdot M^2 \cdot R \cdot Y}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 53.7683K = \frac{2 \cdot 10Pa}{1.225kg/m^3 \cdot (0.23)^2 \cdot 4.1J/(kg \cdot K) \cdot 1.4}$$


10) Wskaźnik wygaśnięcia 

$$fx \quad \lambda = \frac{\Delta T}{\Delta h}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.7K/m = \frac{3.5K}{5m}$$



11) Wysokość bezwzględna 

$$fx \quad h_a = h_G + [\text{Earth-R}]$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.4E^6m = 28991m + [\text{Earth-R}]$$

12) Wysokość geometryczna 

$$fx \quad h_G = h_a - [\text{Earth-R}]$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 28991.2m = 6.4E6m - [\text{Earth-R}]$$

13) Wysokość geometryczna dla danej wysokości geopotencjalnej 

$$fx \quad h_G = [\text{Earth-R}] \cdot \frac{h}{[\text{Earth-R}] - h}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 28990.32m = [\text{Earth-R}] \cdot \frac{28859m}{[\text{Earth-R}] - 28859m}$$

14) Wysokość geopotencjalna 

$$fx \quad h = [\text{Earth-R}] \cdot \frac{h_G}{[\text{Earth-R}] + h_G}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 28859.68m = [\text{Earth-R}] \cdot \frac{28991m}{[\text{Earth-R}] + 28991m}$$











Używane zmienne

- ΔT Zmiana temperatury (kelwin)
- a Szybkość dźwięku (Metr na sekundę)
- a_0 Prędkość dźwięku na poziomie morza (Metr na sekundę)
- **EAS** Równoważna prędkość lotu (Metr na sekundę)
- h Wysokość geopotencjalna (Metr)
- h_a Absolutna wysokość (Metr)
- h_G Wysokość geometryczna (Metr)
- **M** Liczba Macha
- P_0 Statyczne ciśnienie na poziomie morza (Pascal)
- P_{static} Ciśnienie statyczne (Pascal)
- q Ciśnienie dynamiczne (Pascal)
- **R** Specyficzna stała gazowa (Dżul na kilogram na K)
- **T** Temperatura statyczna (kelwin)
- **V** Prędkość lotu (Metr na sekundę)
- **Y** Stosunek pojemności cieplnej
- Δh Różnica wysokości (Metr)
- λ Współczynnik wygaśnięcia (Kelvin na metr)
- ρ Gęstość powietrza otoczenia (Kilogram na metr sześcienny)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [Earth-R], 6371.0088
Średni promień Ziemi
- **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: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Różnica temperatur** in kelwin (K)
Różnica temperatur Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Specyficzna pojemność cieplna** in Dżul na kilogram na K (J/(kg*K))
Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Gradient temperatury** in Kelvin na metr (K/m)
Gradient temperatury Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Właściwości atmosfery i gazu**
Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/6/2024 | 6:47:42 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

