



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Czynnik termodynamiki Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 12 Czynniki termodynamiki Formuły

## Czynnik termodynamiki

### 1) Ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu przy użyciu wskaźnika adiabatycznego

$$fx \quad C_p = \frac{\gamma \cdot [R]}{\gamma - 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.029101 \text{kJ/kg} \cdot \text{K} = \frac{1.4 \cdot [R]}{1.4 - 1}$$

### 2) Masowe natężenie przepływu w stałym przepływie

$$fx \quad m = A \cdot \frac{u_f}{v}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.63636 \text{kg/s} = 24 \text{m}^2 \cdot \frac{9 \text{m/s}}{11 \text{m}^3/\text{kg}}$$

### 3) Praca izobaryczna dla danego ciśnienia i objętości

$$fx \quad W_b = P_{\text{abs}} \cdot (V_f - V_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200000 \text{J} = 100000 \text{Pa} \cdot (13 \text{m}^3 - 11.0 \text{m}^3)$$



#### 4) Praca izobaryczna dla danej masy i temperatury

$$fx \quad W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16628.93J = 50mol \cdot [R] \cdot (345K - 305K)$$

#### 5) Praca wykonana w procesie adiabatycznym przy danym indeksie adiabatycznym

$$fx \quad W = \frac{m_{gas} \cdot [R] \cdot (T_i - T_f)}{\gamma - 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -1662.892524J = \frac{2kg \cdot [R] \cdot (305K - 345K)}{1.4 - 1}$$

#### 6) Przenoszenie ciepła przy stałym ciśnieniu

$$fx \quad Q_p = m_{gas} \cdot C_{pm} \cdot (T_f - T_i)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.76kJ/kg = 2kg \cdot 122J/K \cdot mol \cdot (345K - 305K)$$


#### 7) Specyficzna pojemność ciepła przy stałym ciśnieniu

$$fx \quad C_{pm} = [R] + C_v$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 538.3145J/K \cdot mol = [R] + 530J/K \cdot mol$$




8) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego przy danym ciśnieniu 

$$fx \quad \Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 130.1023\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 530\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{96100\text{Pa}}{85000\text{Pa}}\right)$$

9) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego w danej temperaturze 

$$fx \quad \Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 130.6266\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 530\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}}\right)$$

10) Zmiana entropii dla procesu izotermicznego przy danych objętościach 

$$fx \quad \Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.77793\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{13\text{m}^3}{11.0\text{m}^3}\right)$$



## 11) Zmiana entropii w procesach izobarycznych pod względem objętości



$$\text{fx } \Delta S_{\text{CP}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{pm}} \cdot \ln\left(\frac{V_f}{V_i}\right)$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 40.7612\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 122\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{13\text{m}^3}{11.0\text{m}^3}\right)$$

## 12) Zmiana entropii w procesie izobarycznym w danej temperaturze

$$\text{fx } \Delta S_{\text{CP}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{pm}} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Otwórz kalkulator

$$\text{ex } 30.06876\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 122\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}}\right)$$



## Używane zmienne











- **A** Powierzchnia przekroju poprzecznego (*Metr Kwadratowy*)
- **C<sub>p</sub>** Ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu (*Kilodżul na kilogram na K*)
- **C<sub>pm</sub>** Molowa pojemność cieplna przy stałym ciśnieniu (*Dżul na kelwin na mole*)
- **C<sub>v</sub>** Molowa pojemność cieplna przy stałej objętości (*Dżul na kelwin na mole*)
- **m** Przepływ masowy (*Kilogram/Sekunda*)
- **m<sub>gas</sub>** Masa gazu (*Kilogram*)
- **N** Ilość substancji gazowej w molach (*Kret*)
- **P<sub>abs</sub>** Ciśnienie absolutne (*Pascal*)
- **P<sub>f</sub>** Końcowe ciśnienie układu (*Pascal*)
- **P<sub>i</sub>** Początkowe ciśnienie układu (*Pascal*)
- **Q<sub>p</sub>** Przenoszenie ciepła (*Kilodżul na kilogram*)
- **T<sub>f</sub>** Temperatura końcowa (*kelwin*)
- **T<sub>i</sub>** Temperatura początkowa (*kelwin*)
- **u<sub>f</sub>** Prędkość płynu (*Metr na sekundę*)
- **v** Objętość właściwa (*Metr sześcienny na kilogram*)
- **V<sub>f</sub>** Końcowa objętość systemu (*Sześcienny Metr*)
- **V<sub>i</sub>** Początkowa objętość systemu (*Sześcienny Metr*)
- **W** Praca (*Dżul*)
- **W<sub>b</sub>** Praca izobaryczna (*Dżul*)
- **γ** Współczynnik pojemności cieplnej



- $\Delta S$  Zmiana entropii (Dżul na kilogram K)
- $\Delta S_{CP}$  Zmiana entropii Stałe ciśnienie (Dżul na kilogram K)
- $\Delta S_{CV}$  Zmiana entropii Stała objętość (Dżul na kilogram K)








## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [R], 8.31446261815324  
*Uniwersalna stała gazowa*
- **Funkcjonować:** ln, ln(Number)  
*Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.*
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)  
*Temperatura Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Ilość substancji** in Kret (mol)  
*Ilość substancji Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr ( $m^3$ )  
*Tom Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy ( $m^2$ )  
*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 Dżul (J)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Ciepło spalania (na masę)** in KiloDżul na kilogram (kJ/kg)  
*Ciepło spalania (na masę) Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna pojemność cieplna** in KiloDżul na kilogram na K ( $kJ/kg \cdot K$ )  
*Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek* 





- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s)  
*Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram ( $\text{m}^3/\text{kg}$ )  
*Specyficzna objętość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Specyficzna entropia** in Dżul na kilogram K ( $\text{J}/\text{kg}\cdot\text{K}$ )  
*Specyficzna entropia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu** in Dżul na kelwin na mole ( $\text{J}/\text{K}\cdot\text{mol}$ )  
*Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości** in Dżul na kelwin na mole ( $\text{J}/\text{K}\cdot\text{mol}$ )  
*Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- **Kanały Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

9/12/2024 | 2:08:44 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

