



## Formuły Przykłady z Jednostkami

### Lista 12 Ważny Czynn timerdynamiki Formuły

#### 1) Ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu przy użyciu wskaźnika adiabaticznego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0291 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K} = \frac{1.4 \cdot 8.3145}{1.4 - 1}$$

Oceń formułę

#### 2) Masowe natężenie przepływu w stałym przepływie Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$19.6364 \text{ kg/s} = 24 \text{ m}^2 \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{11 \text{ m}^3/\text{kg}}$$

Oceń formułę

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$16628.9252 \text{ J} = 50 \text{ mol} \cdot 8.3145 \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Oceń formułę

#### 5) Praca wykonana w procesie adiabaticznym przy danym indeksie adiabaticznym Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$-1662.8925 \text{ J} = \frac{2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot (305 \text{ K} - 345 \text{ K})}{1.4 - 1}$$

Oceń formułę

#### 6) Przenoszenie ciepła przy stałym ciśnieniu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$9.76 \text{ kJ/kg} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Oceń formułę



## 7) Specyficzna pojemność cieplna przy stałym ciśnieniu Formuła

Formuła

$$c_{pm} = [R] + c_v$$

Przykład z Jednostki

$$538.3145 \text{ J/K} \cdot \text{mol} = 8.3145 + 530 \text{ J/K} \cdot \text{mol}$$

Oceń formułę 

## 8) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego przy danym ciśnieniu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

## 9) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego w danej temperaturze Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

## 10) Zmiana entropii dla procesu izotermicznego przy danych objętościach Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$2.7779 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot \ln \left( \frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3} \right)$$

Oceń formułę 

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$30.0688 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln \left( \frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}} \right)$$

Oceń formułę 





## Zmienne użyte na liście Czynniki termodynamiki Formuły powyżej

- **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
- **ΔS** Zmiana entropii (Dżul na kilogram K)
- **ΔS<sub>CP</sub>** Zmiana entropii Stałe ciśnienie (Dżul na kilogram K)
- **ΔS<sub>CV</sub>** Zmiana entropii Stała objętość (Dżul na kilogram K)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Czynniki termodynamiki Formuły powyżej

- **stała(e):** [R], 8.31446261815324  
Uniwersalna stała gazowa
- **Funkcje:** 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<sup>3</sup>)  
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
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\*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 (m<sup>3</sup>/kg)  
Specyficzna objętość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna entropia** in Dżul na kilogram K (J/kg\*K)  
Specyficzna entropia Konwersja jednostek ↻



- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu** in Dżul na kelwin na mole ( $J/K \cdot mol$ )  
*Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu*  
Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości** in Dżul na kelwin na mole ( $J/K \cdot mol$ )  
*Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości*  
Konwersja jednostek 



- [Ważny Chłodzenie powietrzne Formuły](#) 
- [Ważny Kanały Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Podziel ułamek](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 12:08:46 PM UTC

