



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 16 Ważny Generowanie entropii Formuły

1) Energia swobodna Helmholtza Formuła ↻

Formuła

$$A = U - T \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$-19.948 \text{ kJ} = 1.21 \text{ kJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Oceń formułę ↻

2) Energia wewnętrzna przy użyciu swobodnej energii Helmholtza Formuła ↻

Formuła

$$U = A + T \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$22.258 \text{ kJ} = 1.1 \text{ kJ} + 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Oceń formułę ↻

3) Entropia przy użyciu swobodnej energii Helmholtza Formuła ↻

Formuła

$$S = \frac{U - A}{T}$$

Przykład z Jednostki

$$0.3691 \text{ J/K} = \frac{1.21 \text{ kJ} - 1.1 \text{ kJ}}{298 \text{ K}}$$

Oceń formułę ↻

4) Gibbs Free Energy Formuła ↻

Formuła

$$G = H - T \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$-19.648 \text{ kJ} = 1.51 \text{ kJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Oceń formułę ↻

5) Nieodwracalność Formuła ↻

Formuła

$$I_{12} = \left(T \cdot (S_2 - S_1) - \frac{Q_{in}}{T_{in}} + \frac{Q_{out}}{T_{out}} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$28311.5476 \text{ J/kg} = \left(298 \text{ K} \cdot (145 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 50 \text{ J/kg} \cdot \text{K}) - \frac{200 \text{ J/kg}}{210 \text{ K}} + \frac{300 \text{ J/kg}}{120 \text{ K}} \right)$$

Oceń formułę ↻

6) Równanie równowagi entropii Formuła ↻

Formuła

$$\delta s = G_{sys} - G_{surr} + TEG$$

Przykład z Jednostki

$$105 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 85 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 130.0 \text{ J/kg} \cdot \text{K} + 150 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$$

Oceń formułę ↻

7) Specyficzna entropia Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$G_s = \frac{S}{m}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1515 = \frac{71 \text{ J/K}}{33 \text{ kg}}$$

8) Temperatura przy użyciu energii swobodnej Helmholtza Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$T = \frac{U - A}{S}$$

Przykład z Jednostki

$$1.5493 \text{ K} = \frac{1.21 \text{ kJ} - 1.1 \text{ kJ}}{71 \text{ J/K}}$$

9) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego przy danym ciśnieniu Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\delta S_{\text{Vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{Vs}} \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Przykład z Jednostki

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

10) Zmiana entropii dla procesu izochorycznego w danej temperaturze Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\delta S_{\text{Vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{Vs}} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

Przykład z Jednostki

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

11) Zmiana entropii dla procesu izotermicznego przy danych objętościach Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

12) Zmiana entropii przy stałej objętości Formuła ↻

Oceń formułę ↻

Formuła

$$\delta S_{\text{Vol}} = C_v \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) + [R] \cdot \ln\left(\frac{v_2}{v_1}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$344.494 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 718 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot \ln\left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}}\right) + 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{0.816 \text{ m}^3/\text{kg}}{0.001 \text{ m}^3/\text{kg}}\right)$$



13) Zmiana entropii przy stałym ciśnieniu Formuła ↻

Formuła

$$\delta S_{\text{pres}} = C_p \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$396.4722 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 1001 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)} \cdot \ln\left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}}\right) - 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}}\right)$$

14) Zmiana entropii w procesach izobarycznych pod względem objętości Formuła ↻

Formuła

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

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 ↻

15) Zmiana entropii w procesie izobarycznym w danej temperaturze Formuła ↻

Formuła

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

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 ↻

16) Zmiana entropii Zmienne ciepło właściwe Formuła ↻

Formuła

$$\delta S = s_2^\circ - s_1^\circ - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$157.5108 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 188.8 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 25.2 \text{ J/kg} \cdot \text{K} - 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}}\right)$$



Zmienne użyte na liście Generowanie entropii Formuły powyżej

- **A** Energia swobodna Helmholtza (Kilodżuli)
- **C_p** Pojemność cieplna przy stałym ciśnieniu (Dżul na kilogram na K)
- **C_{pm}** Molowa pojemność cieplna przy stałym ciśnieniu (Dżul na kelwin na mole)
- **C_v** Pojemność cieplna stała objętość (Dżul na kilogram na K)
- **C_{vs}** Ciepło właściwe molowe przy stałej objętości (Dżul na kelwin na mole)
- **G** Darmowa energia Gibbsa (Kilodżuli)
- **G_s** Specyficzna entropia
- **G_{surr}** Entropia otoczenia (Dżul na kilogram K)
- **G_{sys}** Entropia układu (Dżul na kilogram K)
- **H** Entalpia (Kilodżuli)
- **I₁₂** Nieodwracalność (Dżul na kilogram)
- **m** Masa (Kilogram)
- **m_{gas}** Masa gazu (Kilogram)
- **P₁** Ciśnienie 1 (Pascal)
- **P₂** Ciśnienie 2 (Pascal)
- **P_f** Końcowe ciśnienie układu (Pascal)
- **P_i** Początkowe ciśnienie układu (Pascal)
- **Q_{in}** Dopływ ciepła (Dżul na kilogram)
- **Q_{out}** Moc cieplna (Dżul na kilogram)
- **S** Entropia (Dżul na Kelvin)
- **S₁** Entropia w punkcie 1 (Dżul na kilogram K)
- **S₂** Entropia w punkcie 2 (Dżul na kilogram K)
- **s₁^o** Standardowa entropia molowa w punkcie 1 (Dżul na kilogram K)
- **s₂^o** Standardowa entropia molowa w punkcie 2 (Dżul na kilogram K)
- **T** Temperatura (kelwin)
- **T₁** Temperatura powierzchni 1 (kelwin)
- **T₂** Temperatura powierzchni 2 (kelwin)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Generowanie entropii 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: Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Energia** in Kilodżuli (KJ)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Ciepło spalania (na masę)** in Dżul na kilogram (J/kg)
Ciepło spalania (na masę) Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna pojemność cieplna** in Dżul na kilogram na K (J/(kg*K))
Specyficzna pojemność cieplna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram (m³/kg)
Specyficzna objętość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna entropia** in Dżul na kilogram K (J/kg*K)
Specyficzna entropia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Entropia** in Dżul na Kelvin (J/K)
Entropia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu** in Dżul na kelwin na mole (J/K*mol)
Molowe ciepło właściwe przy stałym ciśnieniu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości** in Dżul na kelwin na mole (J/K*mol)
Molowe ciepło właściwe przy stałej objętości Konwersja jednostek ↻



- T_f Temperatura końcowa (kelwin)
- T_i Temperatura początkowa (kelwin)
- T_{in} Temperatura wejściowa (kelwin)
- T_{out} Temperatura wyjściowa (kelwin)
- **TEG** Całkowita generacja entropii (Dżul na kilogram K)
- **U** Energia wewnętrzna (Kilodżuli)
- V_f Końcowa objętość systemu (Sześcienny Metr)
- V_i Początkowa objętość systemu (Sześcienny Metr)
- δs Zmiana entropii Zmienna ciepło właściwe (Dżul na kilogram K)
- ΔS Zmiana entropii (Dżul na kilogram K)
- δs_{pres} Zmiana entropii Stałe ciśnienie (Dżul na kilogram K)
- δs_{vol} Zmiana entropii Stała objętość (Dżul na kilogram K)
- v_1 Objętość właściwa w punkcie 1 (Metr sześcienny na kilogram)
- v_2 Objętość właściwa w punkcie 2 (Metr sześcienny na kilogram)



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Termodynamika

- **Ważny Generowanie entropii Formuły** 
- **Ważny Czynniki termodynamiki Formuły** 
- **Ważny Silnik ciepła i pompa ciepła Formuły** 
- **Ważny Gaz doskonały Formuły** 
- **Ważny Proces izentropowy Formuły** 
- **Ważny Relacje ciśnienia Formuły** 
- **Ważny Parametry chłodnicze Formuły** 
- **Ważny Wydajność termiczna Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Odwrócona procentowa** 
-  **Kalkulator NWD** 
-  **Ułamek prosty** 

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](#)

12/5/2024 | 4:29:09 AM UTC

