



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 12 Belangrijk Thermodynamica-factor Formules

1) Entropieverandering in isobaar proces bij gegeven temperatuur Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

2) Entropieverandering in isobaar proces in termen van volume Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

3) Entropieverandering voor isochorisch proces gegeven drukken Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

4) Entropieverandering voor isochorisch proces gegeven temperatuur Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

5) Entropieverandering voor isotherm proces gegeven volumes Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

6) Isobaar werk voor bepaalde druk en volumes Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule



7) Isobaar werk voor gegeven massa en temperaturen Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

8) Massastroomsnelheid in gestage stroom Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Specifieke warmtecapaciteit bij constante druk Formule

Formule


$$C_{pm} = [R] + C_v$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Specifieke warmtecapaciteit bij constante druk met behulp van adiabatische index

Formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Warmteoverdracht bij constante druk Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Werk gedaan in adiabatisch proces gegeven adiabatische index Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 





Variabelen gebruikt in lijst van Thermodynamica-factor Formules hierboven

- **A** Doorsnede-oppervlakte (*Plein Meter*)
- **C_p** Specifieke warmtecapaciteit bij constante druk (*Kilojoule per kilogram per K*)
- **C_{pm}** Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constante druk (*Joule per Kelvin per mol*)
- **C_v** Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constant volume (*Joule per Kelvin per mol*)
- **m** Massastroomsnelheid (*Kilogram/Seconde*)
- **m_{gas}** Massa van gas (*Kilogram*)
- **N** Hoeveelheid gasvormige substantie in mol (*Wrat*)
- **P_{abs}** Absolute druk (*Pascal*)
- **P_f** Einddruk van het systeem (*Pascal*)
- **P_i** Initiële druk van het systeem (*Pascal*)
- **Q_p** Warmteoverdracht (*Kilojoule per kilogram*)
- **T_f** Eindtemperatuur (*Kelvin*)
- **T_i** Begintemperatuur (*Kelvin*)
- **u_f** Vloeistofsnelheid (*Meter per seconde*)
- **v** Specifiek volume (*Kubieke meter per kilogram*)
- **V_f** Eindvolume van het systeem (*Kubieke meter*)
- **V_i** Initieel volume van het systeem (*Kubieke meter*)
- **W** Werk (*Joule*)
- **W_b** Isobaar werk (*Joule*)
- **γ** Warmtecapaciteitsverhouding
- **ΔS** Verandering in entropie (*Joule per kilogram K*)
- **ΔS_{CP}** Entropieverandering Constante druk (*Joule per kilogram K*)
- **ΔS_{CV}** Entropie Verandering Constante Volume (*Joule per kilogram K*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Thermodynamica-factor Formules hierboven

- **constante(n):** [R], 8.31446261815324
Universele gasconstante
- **Functies:** ln, ln(Number)
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e, is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Meting: Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Hoeveelheid substantie** in Wratt (mol)
Hoeveelheid substantie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Volume** in Kubieke meter (m³)
Volume Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Energie** in Joule (J)
Energie Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Verbrandingswarmte (per massa)** in Kilojoule per kilogram (kJ/kg)
Verbrandingswarmte (per massa) Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke warmte capaciteit** in Kilojoule per kilogram per K (kJ/kg*K)
Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Massastroomsnelheid** in Kilogram/Seconde (kg/s)
Massastroomsnelheid Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifiek Volume** in Kubieke meter per kilogram (m³/kg)
Specifiek Volume Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Specifieke entropie** in Joule per kilogram K (J/kg*K)
Specifieke entropie Eenheidsconversie ↻



- **Meting: Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constante druk** in Joule per Kelvin per mol ($\text{J/K}^{\circ}\text{mol}$)
Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constante druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constant volume** in Joule per Kelvin per mol ($\text{J/K}^{\circ}\text{mol}$)
Molaire specifieke warmtecapaciteit bij constant volume Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Koeling en airconditioning pdf's

- [Belangrijk Luchtkoeling Formules](#) 
- [Belangrijk kanalen Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage groei](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Delen fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 12:08:50 PM UTC

