



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Noções básicas do processo de umidificação Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 19 Noções básicas do processo de umidificação Fórmulas

Noções básicas do processo de umidificação

1) Calor úmido com base na umidade absoluta

$$\text{fx } C_s = 1.005 + 1.88 \cdot AH$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.133\text{kJ/kg}\cdot\text{K} = 1.005 + 1.88 \cdot 0.6\text{kg/kg of air}$$

2) Moles de ar com base na umidade molar

$$\text{fx } n_{\text{Air}} = \frac{n_{\text{Water}}}{H_m}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.38462\text{kmol} = \frac{10\text{kmol}}{0.65}$$

3) Moles de vapor de água com base na umidade molar

$$\text{fx } n_{\text{Water}} = H_m \cdot n_{\text{Air}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.25\text{kmol} = 0.65 \cdot 25\text{kmol}$$

4) Peso do Ar com base na Umidade Absoluta

$$\text{fx } W_{\text{Air}} = \frac{W}{AH}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25\text{kg} = \frac{15\text{kg}}{0.6\text{kg/kg of air}}$$



5) Peso do vapor de água com base na umidade absoluta

$$\text{fx } W = AH \cdot W_{\text{Air}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 13.2\text{kg} = 0.6\text{kg/kg of air} \cdot 22\text{kg}$$

6) Porcentagem de Umidade

$$\text{fx } \%H = \left(\frac{AH}{H_s} \right) \cdot 100$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 12 = \left(\frac{0.6\text{kg/kg of air}}{5} \right) \cdot 100$$

7) Relação de mistura com base na umidade específica

$$\text{fx } MR = \frac{SH}{1 - SH}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 2.333333 = \frac{0.7}{1 - 0.7}$$

8) Temperatura baseada na umidade absoluta e no volume úmido

$$\text{fx } T_G = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{v_H}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{AH}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 32.53744^\circ\text{C} = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{1.7\text{m}^3/\text{mol}}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6\text{kg/kg of air}}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$



9) Umidade absoluta com base na porcentagem e umidade de saturação

$$\text{fx } AH = \left(\frac{\%H}{100} \right) \cdot H_s$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.6\text{kg/kg of air} = \left(\frac{12}{100} \right) \cdot 5$$

10) Umidade Absoluta com Base na Umidade Molal

$$\text{fx } AH = 0.6207 \cdot H_m$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.403455\text{kg/kg of air} = 0.6207 \cdot 0.65$$

11) Umidade Absoluta com base no Calor Úmido

$$\text{fx } AH = \frac{C_s - 1.006}{1.84}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.594565\text{kg/kg of air} = \frac{2.1\text{kJ/kg}^*\text{K} - 1.006}{1.84}$$

12) Umidade absoluta com base no peso do ar

$$\text{fx } AH = \left(\frac{W}{W_{\text{Air}}} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.681818\text{kg/kg of air} = \left(\frac{15\text{kg}}{22\text{kg}} \right)$$



13) Umidade absoluta com base no volume úmido e na temperatura

fx

Abrir Calculadora 

$$AH = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{v_H}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{T_G + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

ex

$$0.610229 \text{ kg/kg of air} = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{30^\circ \text{C} + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

14) Umidade de saturação baseada em porcentagem e umidade absoluta

fx

Abrir Calculadora 

$$H_s = AH \cdot \left(\frac{100}{\%H} \right)$$

ex

$$5 = 0.6 \text{ kg/kg of air} \cdot \left(\frac{100}{12} \right)$$

15) Umidade de saturação com base na pressão de vapor

fx

Abrir Calculadora 

$$H_s = (0.6207) \cdot \left(\frac{P_{H_2O}}{1 - P_{H_2O}} \right)$$

ex

$$5.126522 = (0.6207) \cdot \left(\frac{0.892 \text{ Pa}}{1 - 0.892 \text{ Pa}} \right)$$

16) Umidade específica com base na proporção de mistura

fx

Abrir Calculadora 

$$SH = \frac{MR}{1 + MR}$$

ex

$$0.666667 = \frac{2}{1 + 2}$$



17) Umidade Molal baseada em moles de ar e água

$$\text{fx } H_m = \frac{n_{\text{Water}}}{n_{\text{Air}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.4 = \frac{10\text{kmol}}{25\text{kmol}}$$

18) Umidade Molal baseada na Umidade Absoluta

$$\text{fx } H_m = \frac{AH}{0.6207}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 0.966651 = \frac{0.6\text{kg/kg of air}}{0.6207}$$

19) Volume úmido baseado em umidade e temperatura absolutas

fx

Abrir Calculadora 

$$v_H = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{AH}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{T_G + 273.15}{273.15} \right)$$

ex

$$1.685889\text{m}^3/\text{mol} = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6\text{kg/kg of air}}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{30^\circ\text{C} + 273.15}{273.15} \right)$$



Variáveis Usadas

- **%H** Porcentagem de Umidade
- **AH** Umidade Absoluta (Kg de vapor de água por Kg de ar)
- **C_s** Calor úmido (Quilojoule por quilograma por K)
- **H_m** Umidade Molal
- **H_s** Umidade de saturação
- **MR** Taxa de mistura
- **n_{Air}** Toupeiras de Osso Ar Seco (Quilomole)
- **n_{Water}** Moles de Vapor de Água (Quilomole)
- **P_{H2O}** Pressão de Vapor da Água em DBT (Pascal)
- **SH** Umidade Específica
- **T_G** Temperatura do Ar (Celsius)
- **W** Peso do Vapor de Água (Quilograma)
- **W_{Air}** Peso do ar seco ósseo (Quilograma)
- **V_H** Volume úmido de ar (Metro Cúbico por Mole)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Temperatura** in Celsius (°C)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição: Quantidade de substância** in Quilomole (kmol)
Quantidade de substância Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Capacidade térmica específica** in Quilojoule por quilograma por K (kJ/kg*K)
Capacidade térmica específica Conversão de unidades 
- **Medição: Volume Molar** in Metro Cúbico por Mole (m³/mol)
Volume Molar Conversão de unidades 
- **Medição: Umidade Específica** in Kg de vapor de água por Kg de ar (kg/kg of air)
Umidade Específica Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Noções básicas do processo de umidificação Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

1/3/2024 | 9:25:50 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

