

Importante Conceptos básicos del proceso de humidificación Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 19
Importante Conceptos básicos del proceso de humidificación Fórmulas

1) Calor húmedo basado en la humedad absoluta Fórmula

Fórmula

$$C_s = 1.005 + 1.88 \cdot AH$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

2) Humedad absoluta basada en calor húmedo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.5946 \text{ kg/kg of air} = \frac{2.1 \text{ kJ/kg}^\circ\text{K} - 1.006}{1.84}$$

Evaluar fórmula

3) Humedad absoluta basada en el peso del aire Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6818 \text{ kg/kg of air} = \left(\frac{15 \text{ kg}}{22 \text{ kg}} \right)$$

Evaluar fórmula

4) Humedad absoluta basada en el volumen de humedad y la temperatura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6102 \text{ kg/kg of air} = 18.02 \cdot \left(\left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right) \cdot \left(\frac{273.15}{30^\circ\text{C} + 273.15} \right) - \left(\frac{1}{28.97} \right) \right)$$

Evaluar fórmula

5) Humedad absoluta basada en porcentaje y humedad de saturación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula



6) Humedad absoluta sobre la base de la humedad molar Fórmula

Fórmula

$$AH = 0.6207 \cdot H_m$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4035 \text{ kg/kg of air} = 0.6207 \cdot 0.65$$

Evaluar fórmula 

7) Humedad de saturación basada en la presión de vapor Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5.1265 = (0.6207) \cdot \left(\frac{0.892 \text{ Pa}}{1 - 0.892 \text{ Pa}} \right)$$

Evaluar fórmula 

8) Humedad de saturación basada en porcentaje y humedad absoluta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

9) Humedad específica sobre la base de la proporción de mezcla Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.6667 = \frac{2}{1 + 2}$$

Evaluar fórmula 

10) Humedad molar basada en la humedad absoluta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.9667 = \frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{0.6207}$$

Evaluar fórmula 

11) Humedad molar basada en moles de aire y agua Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

12) Moles de aire según la humedad molar Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$15.3846 \text{ kmol} = \frac{10 \text{ kmol}}{0.65}$$

Evaluar fórmula 

13) Moles de vapor de agua según la humedad molar Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



14) Peso del aire basado en la humedad absoluta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

15) Peso del vapor de agua basado en la humedad absoluta Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

16) Porcentaje de humedad Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

17) Proporción de mezcla en base a la humedad específica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$2.3333 = \frac{0.7}{1 - 0.7}$$

Evaluar fórmula 

18) Temperatura basada en la humedad absoluta y el volumen húmedo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$32.5374^\circ\text{C} = \left(\frac{273.15 \cdot \left(\frac{1.7 \text{ m}^3/\text{mol}}{22.4} \right)}{\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right)} \right) - 273.15$$

Evaluar fórmula 

19) Volumen húmedo basado en la humedad absoluta y la temperatura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.6859 \text{ m}^3/\text{mol} = \left(\left(\frac{1}{28.97} \right) + \left(\frac{0.6 \text{ kg/kg of air}}{18.02} \right) \right) \cdot 22.4 \cdot \left(\frac{30^\circ\text{C} + 273.15}{273.15} \right)$$








Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Conceptos básicos del proceso de humidificación Fórmulas anterior


- **%H** Porcentaje de humedad
- **AH** Humedad absoluta (Kg de vapor de agua por Kg de aire)
- **C_s** Calor húmedo (Kilojulio por kilogramo por K)
- **H_m** Humedad molar
- **H_s** Humedad de saturación
- **MR** Proporción de mezcla
- **n_{Air}** Moles de aire seco hasta los huesos (kilomol)
- **n_{Water}** Moles de vapor de agua (kilomol)
- **P_{H2O}** Presión de vapor de agua en DBT (Pascal)
- **SH** Humedad específica
- **T_G** Temperatura del aire (Celsius)
- **W** Peso del vapor de agua (Kilogramo)
- **W_{Air}** Peso del aire completamente seco (Kilogramo)
- **v_H** Volumen de aire húmedo (Metro cúbico por mol)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Conceptos básicos del proceso de humidificación Fórmulas anterior

- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Celsius (°C)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Cantidad de sustancia** in kilomol (kmol)
Cantidad de sustancia Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por K (kJ/kg*K)
Capacidad calorífica específica Conversión de unidades 
- **Medición: Volumen molar** in Metro cúbico por mol (m³/mol)
Volumen molar Conversión de unidades 
- **Medición: Humedad Específica** in Kg de vapor de agua por Kg de aire (kg/kg of air)
Humedad Específica Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Humidificación

- [Importante Conceptos básicos del proceso de humidificación](#)
- [Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

- [porcentaje del número](#) 
- [Calculadora MCM](#) 
- [Fracción simple](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 5:46:20 AM UTC

