calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Psicrometria Fórmulas

¡Calculadoras! ¡Ejemplos! ¡Conversiones!

Marcador **calculatoratoz.com**, **unitsconverters.com**

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

Por favor, deje sus comentarios aquí...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Lista de 45 Psicrometria Fórmulas

Psicrometria

1) Depresión de bulbo húmedo

Calculadora abierta

fx $$\mathrm{WBD} = \mathrm{t_{db}} - \mathrm{T_w}$$

ex $$96 = 110 - 14$$

Factor de derivación del serpentín de calefacción y refrigeración

2) Área de superficie de la bobina dada Factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$\mathrm{A_c} = -\frac{\ln(\mathrm{BPF}) \cdot \mathrm{m_{air}} \cdot \mathrm{c}}{\mathrm{U}}$$

ex $$81.5975\mathrm{m^2} = -\frac{\ln(0.85) \cdot 6\mathrm{kg} \cdot 4.184\mathrm{kJ/kg{*}K}}{50\mathrm{W/m^2{*}K}}$$

3) Calor sensible emitido por la bobina utilizando el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$\mathrm{SH} = \frac{\mathrm{U} \cdot \mathrm{A_c} \cdot (\mathrm{T_f} - \mathrm{T_i})}{\ln\left(\frac{1}{\mathrm{BPF}}\right)}$$

ex $$4.7\mathrm{E\hat{}6J} = \frac{50\mathrm{W/m^2{*}K} \cdot 64\mathrm{m^2} \cdot (345\mathrm{K} - 105\mathrm{K})}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$

4) Coeficiente global de transferencia de calor dado el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$U = -\frac{\ln(BPF) \cdot m_{air} \cdot c}{A_c}$$

ex $$63.74805 W/m^2*K = -\frac{\ln(0.85) \cdot 6kg \cdot 4.184kJ/kg*K}{64m^2}$$

5) Factor de derivación de la bobina de calentamiento

Calculadora abierta

fx $$BPF = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{air} \cdot c}\right)$$

ex $$0.88032 = \exp\left(-\frac{50W/m^2*K \cdot 64m^2}{6kg \cdot 4.184kJ/kg*K}\right)$$

6) Factor de derivación del serpentín de enfriamiento

Calculadora abierta

fx $$BPF = \exp\left(-\frac{U \cdot A_c}{m_{air} \cdot c}\right)$$

ex $$0.88032 = \exp\left(-\frac{50W/m^2*K \cdot 64m^2}{6kg \cdot 4.184kJ/kg*K}\right)$$

7) LMTD de la bobina dado el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$\Delta T_m = \frac{T_f - T_i}{\ln\left(\frac{1}{BPF}\right)}$$

ex $$1476.751 = \frac{345K - 105K}{\ln\left(\frac{1}{0.85}\right)}$$

8) Masa de aire que pasa sobre la bobina dado el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$m_{air} = -\left(\frac{U \cdot A_c}{c \cdot \ln(BPF)}\right)$$

ex $$4.706026kg = -\left(\frac{50W/m^2{*}K \cdot 64m^2}{4.184kJ/kg{*}K \cdot \ln(0.85)}\right)$$

Grado de saturación

9) Grado de Saturación dada Presión Parcial de Vapor de Agua

Calculadora abierta

fx $$S = \frac{p_v}{p_s} \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{p_v}{p_t}}$$

ex $$0.148352 = \frac{60Bar}{91Bar} \cdot \frac{1 - \frac{91Bar}{100Bar}}{1 - \frac{60Bar}{100Bar}}$$

10) Grado de Saturación dado Humedad Específica

Calculadora abierta

fx $$S = \frac{\omega}{\omega_s}$$

ex $$0.263158 = \frac{0.25}{0.95}$$

11) Grado de Saturación dado Humedad Relativa

Calculadora abierta

fx $$S = \Phi \cdot \frac{1 - \frac{p_s}{p_t}}{1 - \frac{\Phi \cdot p_s}{p_t}}$$

ex $$0.126405 = 0.616523 \cdot \frac{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}{1 - \frac{0.616523 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar}}}$$

12) Presión parcial de vapor de agua en aire saturado dado el grado de saturación

Calculadora abierta

fx $$p_s = \left(\frac{1}{p_t} + \frac{S}{p_v} \cdot \left(1 - \frac{p_v}{p_t}\right)\right)^{-1}$$

ex $$88.23529\text{Bar} = \left(\frac{1}{100\text{Bar}} + \frac{0.2}{60\text{Bar}} \cdot \left(1 - \frac{60\text{Bar}}{100\text{Bar}}\right)\right)^{-1}$$

13) Presión total de aire húmedo dado el grado de saturación

Calculadora abierta

fx $$p_t = \frac{(S-1)\cdot p_s \cdot p_v}{S \cdot p_s - p_v}$$

ex $$104.4976\text{Bar} = \frac{(0.2-1)\cdot 91\text{Bar}\cdot 60\text{Bar}}{0.2\cdot 91\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$

Eficiencia de la bobina de calentamiento y enfriamiento.

14) Eficiencia de la bobina de calentamiento

Calculadora abierta

fx $$\eta = \frac{T_f - T_i}{T_c - T_i}$$

ex $$16 = \frac{345\text{K} - 105\text{K}}{120\text{K} - 105\text{K}}$$

15) Eficiencia de la bobina de calentamiento dado el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$\eta = 1 - \text{BPF}$$

ex $$0.15 = 1 - 0.85$$

16) Eficiencia de la bobina de enfriamiento

Calculadora abierta

fx $$\eta = \frac{T_i - T_f}{T_i - T_c}$$

ex $$16 = \frac{105K - 345K}{105K - 120K}$$

17) Eficiencia del serpentín de enfriamiento dado el factor de derivación

Calculadora abierta

fx $$\eta = 1 - BPF$$

ex $$0.15 = 1 - 0.85$$

Entalpía de aire húmedo

18) Entalpía del aire húmedo

Calculadora abierta

fx $$h = 1.005 \cdot t_{db} + \omega \cdot (2500 + 1.9 \cdot t_{db})$$

ex $$787.8kJ/kg = 1.005 \cdot 110 + 0.25 \cdot (2500 + 1.9 \cdot 110)$$

19) Entalpía del aire seco

Calculadora abierta

fx $$h_{dry} = 1.005 \cdot t_{db}$$

ex $$110.55kJ/kg = 1.005 \cdot 110$$

20) Entalpía específica del vapor de agua

Calculadora abierta

fx $$h_{dry} = 2500 + 1.9 \cdot t_{db}$$

ex $$2709 kJ/kg = 2500 + 1.9 \cdot 110$$

21) Humedad específica dada la entalpía del aire húmedo

Calculadora abierta

fx $$\omega = \frac{h - 1.005 \cdot t_{db}}{2500 + 1.9 \cdot t_{db}}$$

ex $$0.992783 = \frac{2800 kJ/kg - 1.005 \cdot 110}{2500 + 1.9 \cdot 110}$$

22) Temperatura de bulbo seco dada la entalpía del aire húmedo

Calculadora abierta

fx $$t_{db} = \frac{h - 2500 \cdot \omega}{1.005 + 1.9 \cdot \omega}$$

ex $$1469.595 = \frac{2800 kJ/kg - 2500 \cdot 0.25}{1.005 + 1.9 \cdot 0.25}$$

Presión de vapor de agua

23) Presión de saturación correspondiente a la temperatura de bulbo húmedo

Calculadora abierta

fx $$p_w = \frac{p_v + p_t \cdot \left(\frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w}\right)}{1 + \left(\frac{t_{db} - T_w}{1544 - 1.44 \cdot T_w}\right)}$$

ex $$62.3706\text{Bar} = \frac{60\text{Bar} + 100\text{Bar} \cdot \left(\frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14}\right)}{1 + \left(\frac{110 - 14}{1544 - 1.44 \cdot 14}\right)}$$

24) Presión parcial de vapor de agua

Calculadora abierta

fx $$p_v = p_w - \frac{(p_t - p_w) \cdot (t_{db} - T_w)}{1544 - 1.44 \cdot T_w}$$

ex $$62.79504\text{Bar} = 65\text{Bar} - \frac{(100\text{Bar} - 65\text{Bar}) \cdot (110 - 14)}{1544 - 1.44 \cdot 14}$$

25) Presión total del aire húmedo utilizando la ecuación de Carrier

Calculadora abierta

fx $$p_t = \frac{(p_w - p_v) \cdot (1544 - 1.44 \cdot T_w)}{t_{db} - T_w} + p_w$$

ex $$144.3667\text{Bar} = \frac{(65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot (1544 - 1.44 \cdot 14)}{110 - 14} + 65\text{Bar}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

26) Temperatura de bulbo húmedo usando la ecuación de Carrier

Calculadora abierta

fx $$T_w = \frac{1544 \cdot (p_w - p_v) - t_{db} \cdot (p_t - p_w)}{1.44 \cdot (p_w - p_v) - (p_t - p_w)}$$

ex $$-139.208633 = \frac{1544 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - 110 \cdot (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}{1.44 \cdot (65\text{Bar} - 60\text{Bar}) - (100\text{Bar} - 65\text{Bar})}$$

27) Temperatura de bulbo seco utilizando la ecuación de Carrier

Calculadora abierta

fx $$t_{db} = \left((p_w - p_v) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot T_w}{p_t - p_w} \right) + T_w$$

ex $$231.6914 = \left((65\text{Bar} - 60\text{Bar}) \cdot \frac{1544 - 1.44 \cdot 14}{100\text{Bar} - 65\text{Bar}} \right) + 14$$

Humedad relativa

28) Humedad relativa dada Grado de saturación

Calculadora abierta

fx $$\Phi = \frac{S}{1 - \frac{p_s}{p_t} \cdot (1 - S)}$$

ex $$0.735294 = \frac{0.2}{1 - \frac{91\text{Bar}}{100\text{Bar}} \cdot (1 - 0.2)}$$

29) Humedad relativa dada la presión parcial de vapor de agua

Calculadora abierta

fx $$\Phi = \frac{p_v}{p_s}$$

ex $$0.659341 = \frac{60\text{Bar}}{91\text{Bar}}$$

30) Humedad relativa dada Masa de vapor de agua

Calculadora abierta

fx $$\Phi = \frac{m_v}{m_s}$$

ex $$0.6 = \frac{3\text{kg}}{5\text{kg}}$$

31) Presión de saturación del vapor de agua dada la humedad relativa

Calculadora abierta

fx $$p_s = \frac{p_v}{\Phi}$$

ex $$97.31997\text{Bar} = \frac{60\text{Bar}}{0.616523}$$

32) Presión parcial de vapor dada la humedad relativa

Calculadora abierta

fx $$p_v = \Phi \cdot p_s$$

ex $$56.10359\text{Bar} = 0.616523 \cdot 91\text{Bar}$$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Humedad Específica

33) Humedad específica dada Masa de vapor de agua y aire seco

Calculadora abierta

fx $$\omega = \frac{m_v}{m_a}$$

ex $$0.3 = \frac{3\text{kg}}{10\text{kg}}$$

34) Humedad específica dada Presión parcial de vapor de agua

Calculadora abierta

fx $$\omega = \frac{0.622 \cdot p_v}{p_t - p_v}$$

ex $$0.933 = \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$

35) Humedad específica dado Volúmenes específicos

Calculadora abierta

fx $$\omega = \frac{v_a}{v_v}$$

ex $$0.4 = \frac{0.02\text{m}^3/\text{kg}}{0.05\text{m}^3/\text{kg}}$$

36) Humedad específica máxima

Calculadora abierta

fx $$\omega_{max} = \frac{0.622 \cdot p_s}{p_t - p_s}$$

ex $$6.289111 = \frac{0.622 \cdot 91\text{Bar}}{100\text{Bar} - 91\text{Bar}}$$

37) Presión parcial de aire seco dada la humedad específica

Calculadora abierta

fx $$p_a = \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$$

ex $$149.28\text{Bar} = \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{0.25}$$

38) Presión parcial de vapor de agua dada la humedad específica

Calculadora abierta

fx $$p_v = \frac{p_t}{1 + \frac{0.622}{\omega}}$$

ex $$28.66972\text{Bar} = \frac{100\text{Bar}}{1 + \frac{0.622}{0.25}}$$

39) Presión total del aire húmedo dada la humedad específica

Calculadora abierta

fx $$p_t = p_v + \frac{0.622 \cdot p_v}{\omega}$$

ex $$209.28\text{Bar} = 60\text{Bar} + \frac{0.622 \cdot 60\text{Bar}}{0.25}$$

Densidad de vapor

40) Densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$\rho_v = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot t_d}$$

ex $$9.955202 \text{kg/m}^3 = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 350\text{K}}$$

41) Humedad específica dada Densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$\omega = \frac{\rho_v \cdot t_d \cdot 287}{p_t - p_v}$$

ex $$0.8036 = \frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 350\text{K} \cdot 287}{100\text{Bar} - 60\text{Bar}}$$

42) Presión parcial de aire seco dada la densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$p_a = \frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega}$$

ex $$128.576\text{Bar} = \frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 287 \cdot 350\text{K}}{0.25}$$

43) Presión parcial de vapor dada la densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$p_v = p_t - \left(\frac{\rho_v \cdot 287 \cdot t_d}{\omega}\right)$$

ex $$-28.576\text{Bar} = 100\text{Bar} - \left(\frac{32\text{kg/m}^3 \cdot 287 \cdot 350\text{K}}{0.25}\right)$$

44) Presión total de aire húmedo dada la densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$p_t = \frac{287 \cdot \rho_v \cdot t_d}{\omega} + p_v$$

ex $$188.576\text{Bar} = \frac{287 \cdot 32\text{kg/m}^3 \cdot 350\text{K}}{0.25} + 60\text{Bar}$$

45) Temperatura de bulbo seco dada la densidad de vapor

Calculadora abierta

fx $$t_d = \frac{\omega \cdot (p_t - p_v)}{287 \cdot \rho_v}$$

ex $$108.885\text{K} = \frac{0.25 \cdot (100\text{Bar} - 60\text{Bar})}{287 \cdot 32\text{kg/m}^3}$$

Variables utilizadas

- **A_c** Área de superficie de la bobina *(Metro cuadrado)*
- **BPF** Factor de paso
- **c** Capacidad específica de calor *(Kilojulio por kilogramo por K)*
- **h** Entalpía del aire húmedo *(Kilojulio por kilogramo)*
- **h_{dry}** Entalpía del aire seco *(Kilojulio por kilogramo)*
- **m_a** Masa de aire seco *(Kilogramo)*
- **m_{air}** masa de aire *(Kilogramo)*
- **m_s** Masa de vapor de agua en aire saturado *(Kilogramo)*
- **m_v** Masa de vapor de agua en aire húmedo *(Kilogramo)*
- **p_a** Presión parcial de aire seco *(Bar)*
- **p_s** Presión parcial de vapor de agua en aire saturado *(Bar)*
- **p_t** Presión total de aire húmedo *(Bar)*
- **p_v** Presión de vapor de agua *(Bar)*
- **p_w** Presión de saturación correspondiente a WBT *(Bar)*
- **S** Grado de saturación
- **SH** Calor sensible *(Joule)*
- **T_c** Temperatura de la bobina *(Kelvin)*
- **t_d** Temperatura de bulbo seco *(Kelvin)*
- **t_{db}** Temperatura de bulbo seco en °C
- **T_f** Temperatura final *(Kelvin)*
- **T_i** Temperatura inicial *(Kelvin)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

- T_w Temperatura del bulbo húmedo
- U Coeficiente general de transferencia de calor *(Vatio por metro cuadrado por Kelvin)*
- **WBD** Depresión de bulbo húmedo
- ΔT_m Diferencia de temperatura media logarítmica
- η Eficiencia
- v_a Volumen específico de aire seco *(Metro cúbico por kilogramo)*
- v_v Volumen específico de vapor de agua *(Metro cúbico por kilogramo)*
- ρ_v Densidad del vapor *(Kilogramo por metro cúbico)*
- Φ Humedad relativa
- ω Humedad Específica
- ω_{max} Humedad Específica Máxima
- ω_s Humedad específica del aire saturado

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constantes, funciones, medidas utilizadas

- Función: **exp**, exp(Number)
  Exponential function
- Función: **ln**, ln(Number)
  Natural logarithm function (base e)
- Medición: **Peso** in Kilogramo (kg)
  Peso Conversión de unidades
- Medición: **La temperatura** in Kelvin (K)
  La temperatura Conversión de unidades
- Medición: **Área** in Metro cuadrado (m²)
  Área Conversión de unidades
- Medición: **Presión** in Bar (Bar)
  Presión Conversión de unidades
- Medición: **Energía** in Joule (J)
  Energía Conversión de unidades
- Medición: **Calor de combustión (por masa)** in Kilojulio por kilogramo (kJ/kg)
  Calor de combustión (por masa) Conversión de unidades
- Medición: **Capacidad calorífica específica** in Kilojulio por kilogramo por K (kJ/kg*K)
  Capacidad calorífica específica Conversión de unidades
- Medición: **Coeficiente de transferencia de calor** in Vatio por metro cuadrado por Kelvin (W/m²*K)
  Coeficiente de transferencia de calor Conversión de unidades
- Medición: **Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
  Densidad Conversión de unidades

- Medición: **Volumen específico** in Metro cúbico por kilogramo (m³/kg)
  Volumen específico Conversión de unidades

Consulte otras listas de fórmulas

- **Ciclos de refrigeración de aire Fórmulas**
- **Sistemas de refrigeración por aire Fórmulas**
- **Lo esencial Fórmulas**
- **condensadores Fórmulas**
- **Conductos Fórmulas**
- **Psicrometria Fórmulas**
- **Sistemas simples de refrigeración por compresión de vapor Fórmulas**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

12/11/2023 | 9:22:20 AM UTC *Por favor, deje sus comentarios aquí...*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!