

Importante Bollente Formule PDF



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 13
Importante Bollente Formule**

1) Coefficiente di scambio termico dovuto all'irraggiamento per tubi orizzontali Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$h_r = [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{T_{wa}^4 - T_s^4}{T_{wa} - T_s} \right)$$

$$1.5 \text{ W/m}^2\text{K} = 5.7\text{E-}8 \cdot 0.406974 \cdot \left(\frac{300 \text{ K}^4 - 200 \text{ K}^4}{300 \text{ K} - 200 \text{ K}} \right)$$

2) Coefficiente di scambio termico nella bollitura del film Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$h = h_c + 0.75 \cdot h_r$$

$$2.275 \text{ W/m}^2\text{K} = 1.15 \text{ W/m}^2\text{K} + 0.75 \cdot 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

3) Coefficiente di scambio termico per convezione Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$h_c = h - 0.75 \cdot h_r$$

$$1.15 \text{ W/m}^2\text{K} = 2.275 \text{ W/m}^2\text{K} - 0.75 \cdot 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

4) Coefficiente di scambio termico per convezione per un'ebollizione stabile del film Formula

Formula

Valutare la formula

$$h_c = 0.62 \cdot \left(\frac{k_v^3 \cdot \rho_v \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v) \cdot (\Delta H + (0.68 \cdot C_v) \cdot \Delta T)}{\mu_v \cdot D \cdot \Delta T} \right)^{0.25}$$

Esempio con Unità

$$1.15 \text{ W/m}^2\text{K} = 0.62 \cdot \left(\frac{11.524 \text{ W/(m}^3\text{K)}^3 \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3) \cdot (500 \text{ J/mol} + (0.68 \cdot 5 \text{ J/(kgK)}) \cdot 12 \text{ K})}{1000 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot 100 \text{ m} \cdot 12 \text{ K}} \right)^{0.25}$$

5) Coefficiente di scambio termico per irraggiamento Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$h_r = \frac{h - h_c}{0.75}$$

$$1.5 \text{ W/m}^2\text{K} = \frac{2.275 \text{ W/m}^2\text{K} - 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}}{0.75}$$

6) Emissività dato il coefficiente di scambio termico per irraggiamento Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula

$$\varepsilon = \frac{h_r}{[\text{Stefan-BoltZ}] \cdot \left(\frac{T_{wa}^4 - T_s^4}{T_{wa} - T_s} \right)}$$

$$0.407 = \frac{1.5 \text{ W/m}^2\text{K}}{5.7\text{E-}8 \cdot \left(\frac{300 \text{ K}^4 - 200 \text{ K}^4}{300 \text{ K} - 200 \text{ K}} \right)}$$



7) Entalpia di evaporazione dato il flusso di calore critico Formula

Formula

$$\Delta H = \frac{Q_c}{0.18 \cdot \rho_v \cdot \left(\frac{Y \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{0.25}}$$

Esempio con Unità

$$500 \text{ J/mol} = \frac{332.842530370989 \text{ W/m}^2}{0.18 \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(\frac{21.8 \text{ N/m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{0.5 \text{ kg/m}^3^2} \right)^{0.25}}$$

8) Entalpia di evaporazione per nucleare l'ebollizione del pool Formula

Formula

$$\Delta H = \left(\left(\frac{1}{Q} \right) \cdot \mu_f \cdot \left(\frac{[g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{Y} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{C_l \cdot \Delta T}{C_s \cdot (Pr)^{1.7}} \right)^3 \right)^{0.5}$$

Esempio con Unità

$$500 \text{ J/mol} = \left(\left(\frac{1}{69.4281385117412 \text{ W/m}^2} \right) \cdot 8 \text{ Pa}\cdot\text{s} \cdot \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{21.8 \text{ N/m}} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 12 \text{ K}}{0.55 \cdot (0.7)^{1.7}} \right)^3 \right)^{0.5}$$

9) Flusso di calore critico per nucleare l'ebollizione della piscina Formula

Formula

$$Q_c = 0.18 \cdot \Delta H \cdot \rho_v \cdot \left(\frac{Y \cdot [g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v^2} \right)^{0.25}$$

Esempio con Unità

$$332.8425 \text{ W/m}^2 = 0.18 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot \left(\frac{21.8 \text{ N/m} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{0.5 \text{ kg/m}^3^2} \right)^{0.25}$$

10) Flusso di calore massimo per nucleare l'ebollizione della piscina Formula

Formula

$$Q_m = (1.464 \cdot 10^{-9}) \cdot \left(\frac{C_l \cdot k_l^2 \cdot \rho_l^{0.5} \cdot (\rho_l - \rho_v)}{\rho_v \cdot \Delta H \cdot \mu_f^{0.5}} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{\Delta H \cdot \rho_v \cdot \Delta T}{Y \cdot T_f} \right)^{2.3}$$

Esempio con Unità

$$0.0029 \text{ W/m}^2 = (1.464 \cdot 10^{-9}) \cdot \left(\frac{3 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 380 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^2 \cdot 4 \text{ kg/m}^3^{0.5} \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot 8 \text{ Pa}\cdot\text{s}^{0.5}} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{500 \text{ J/mol} \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 12 \text{ K}}{21.8 \text{ N/m} \cdot 1.55 \text{ K}} \right)^{2.3}$$



11) Flusso di calore per nucleare l'ebollizione della piscina Formula

Formula

Valutare la formula 

$$Q = \mu_f \cdot \Delta H \cdot \left(\frac{[g] \cdot (\rho_l - \rho_v)}{Y} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{C_l \cdot \Delta T}{C_s \cdot \Delta H \cdot (Pr)^{1.7}} \right)^{3.0}$$

Esempio con Unità

$$69.4281 \text{ W/m}^2 = 8 \text{ Pa} \cdot \text{s} \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot \left(\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (4 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3)}{21.8 \text{ N/m}} \right)^{0.5} \cdot \left(\frac{3 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot 12 \text{ K}}{0.55 \cdot 500 \text{ J/mol} \cdot (0.7)^{1.7}} \right)^{3.0}$$

12) Processi convettivi Coefficiente di trasferimento del calore Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$Q = h_t \cdot (T_w - T_{aw})$$

$$69.432 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.74 \text{ K})$$

13) Resistenza termica nel trasferimento di calore per convezione Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$R_{th} = \frac{1}{A_e \cdot h_{co}}$$

$$0.0045 \text{ K/W} = \frac{1}{11.1 \text{ m}^2 \cdot 20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}}$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Bollente Formule sopra

- ΔH Variazione dell'entalpia di vaporizzazione (Joule Per Mole)
- A_e Superficie esposta (Metro quadrato)
- C_l Calore specifico del liquido (Joule per Chilogrammo per K)
- C_s Costante nell'ebollizione nucleata
- C_v Calore specifico del vapore (Joule per Chilogrammo per K)
- D Diametro (Metro)
- h Coefficiente di trasferimento di calore per ebollizione (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- h_c Coefficiente di trasferimento di calore per convezione (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- h_{co} Coefficiente di trasferimento di calore convettivo (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- h_r Coefficiente di trasferimento di calore per irraggiamento (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- h_t Coefficiente di trasferimento di calore (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- k_l Conduttività termica del liquido (Watt per metro per K)
- k_v Conduttività termica del vapore (Watt per metro per K)
- Pr Numero Prandtl
- Q Flusso di calore (Watt per metro quadrato)
- Q_c Flusso di calore critico (Watt per metro quadrato)
- Q_m Flusso di calore massimo (Watt per metro quadrato)
- R_{th} Resistenza termica (kelvin/watt)
- T_{aw} Temperatura di recupero (Kelvin)
- T_f Temperatura del fluido (Kelvin)
- T_s Temperatura di saturazione (Kelvin)
- T_w Temperatura superficiale (Kelvin)
- T_{wa} Temperatura della parete (Kelvin)
- Y Tensione superficiale (Newton per metro)
- ΔT Temperatura eccessiva (Kelvin)
- ϵ Emissività
- μ_f Viscosità dinamica del fluido (pascal secondo)
- μ_v Viscosità dinamica del vapore (pascal secondo)
- ρ_l Densità del liquido (Chilogrammo per metro cubo)
- ρ_v Densità di vapore (Chilogrammo per metro cubo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Bollente Formule sopra

- **costante(i):** **[g]**, 9.80665
Accelerazione gravitazionale sulla Terra
- **costante(i):** **[Stefan-BoltZ]**, 5.670367E-8
Costante di Stefan-Boltzmann
- **Misurazione:** **Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Differenza di temperatura** in Kelvin (K)
Differenza di temperatura Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Resistenza termica** in kelvin/watt (K/W)
Resistenza termica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Conduttività termica** in Watt per metro per K (W/(m*K))
Conduttività termica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Capacità termica specifica** in Joule per Chilogrammo per K (J/(kg*K))
Capacità termica specifica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Densità del flusso di calore** in Watt per metro quadrato (W/m²)
Densità del flusso di calore Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin (W/m²*K)
Coefficiente di scambio termico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Tensione superficiale** in Newton per metro (N/m)
Tensione superficiale Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Viscosità dinamica** in pascal secondo (Pa*s)
Viscosità dinamica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m³)
Densità Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Energia Per Mole** in Joule Per Mole (J/mol)
Energia Per Mole Conversione di unità 



- **Importante Bollente Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale del numero** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 11:05:48 AM UTC

