

Importante Cargas de resfriamento Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 12 Importante Cargas de resfriamento Fórmulas

1) Calor total removido do ar de ventilação Fórmula

Fórmula

$$Q_t = Q_s + Q_{IV}$$

Exemplo com Unidades

$$20 \text{ Btu/h} = 10.0 \text{ Btu/h} + 10 \text{ Btu/h}$$

Avaliar Fórmula

2) Carga de resfriamento da iluminação Fórmula

Fórmula

$$Q_l = 3.4 \cdot W \cdot BF \cdot CLF_L$$

Exemplo com Unidades

$$2203.2 \text{ Btu/h} = 3.4 \cdot 45 \text{ Btu/h} \cdot 1.2 \cdot 12.0$$

Avaliar Fórmula

3) Carga de resfriamento para telhado, parede ou vidro fornecida Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida Fórmula

Fórmula

$$Q = U_o \cdot A_T \cdot CLTD_c$$

Exemplo com Unidades

$$116538.7978 \text{ Btu/h} = 0.25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K} \cdot 5600 \text{ ft}^2 \cdot 13^\circ\text{F}$$

Avaliar Fórmula

4) Carga de resfriamento por radiação solar para vidro Fórmula

Fórmula

$$Q_{cl} = SHGF \cdot A_g \cdot SC \cdot CLF_G$$

Exemplo com Unidades

$$29282.4 \text{ Btu/h} = 196 \text{ BTU/h} \cdot \text{ft}^2 \cdot 240 \text{ ft}^2 \cdot 0.75 \cdot 0.83$$

Avaliar Fórmula

5) Carga de resfriamento sensível devido à infiltração de ar Fórmula

Fórmula

$$Q_{ph} = 1.1 \cdot CFM \cdot TC$$

Exemplo com Unidades

$$2972.6908 \text{ Btu/h} = 1.1 \cdot 6400 \text{ ft}^3/\text{min} \cdot 12^\circ\text{F}$$

Avaliar Fórmula

6) Carga de resfriamento sensível devido ao equipamento Fórmula

Fórmula

$$Q_{ph} = \frac{Q_T}{L_F}$$

Exemplo com Unidades

$$11.36 \text{ Btu/h} = \frac{14.2 \text{ Btu/h}}{1.25}$$

Avaliar Fórmula

7) Carga de resfriamento sensível do ar de ventilação Fórmula

Fórmula

$$Q_s = 1.1 \cdot VFM \cdot TC$$

Exemplo com Unidades

$$24604.5899 \text{ Btu/h} = 1.1 \cdot 25 \cdot 12^\circ\text{F}$$

Avaliar Fórmula



8) Carga de resfriamento total devido ao equipamento Fórmula

Fórmula

$$Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

Exemplo com Unidades

$$10 \text{ Btu/h} = 8 \text{ Btu/h} \cdot 1.25$$

Avaliar Fórmula 

9) Carga de resfriamento total do equipamento Fórmula

Fórmula

$$Q_T = Q_{ph} \cdot L_F$$

Exemplo com Unidades

$$10 \text{ Btu/h} = 8 \text{ Btu/h} \cdot 1.25$$

Avaliar Fórmula 

10) Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida dada a diferença de temperatura de carga de resfriamento Fórmula

Fórmula

$$CLTD_c = CL_{\Delta t} + LM + (78 - t_r) + (t_a - 85)$$

Exemplo com Unidades

$$11.24^{\circ}\text{F} = 29^{\circ}\text{F} + 3.8 + (78 - 86^{\circ}\text{F}) + (74^{\circ}\text{F} - 85)$$

Avaliar Fórmula 

11) Taxa de infiltração de ar na sala (CFM) Fórmula

Fórmula

$$CFM = ACH \cdot \left(\frac{V}{60} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$6400 \text{ ft}^3/\text{min} = 16 \cdot \left(\frac{400 \text{ ft}^3}{60} \right)$$

Avaliar Fórmula 

12) Temperatura externa média no dia do projeto Fórmula

Fórmula

$$t_o = t_{od} - \left(\frac{DR}{2} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$169.3528 \text{ K} = 85^{\circ}\text{F} - \left(\frac{20^{\circ}\text{F}}{2} \right)$$








Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Cargas de resfriamento Fórmulas acima

- **A_g** Área de Vidro (*Pés Quadrados*)
- **A_r** Área do telhado (*Pés Quadrados*)
- **ACH** Número de trocas de ar por hora
- **BF** Fator de Lastro
- **CFM** Taxa de infiltração de ar na sala (*Pé Cúbico por Minuto*)
- **CL_{Δt}** Diferença de temperatura da carga de resfriamento (*Fahrenheit*)
- **CLF_G** Fator de carga de resfriamento para vidro
- **CLF_L** Fator de carga de resfriamento para iluminação
- **CLTD_c** Diferença de temperatura de carga de resfriamento corrigida (*Fahrenheit*)
- **DR** Intervalo de temperatura diário (*Fahrenheit*)
- **L_F** Fator latente
- **LM** Correção de Latitude Mês
- **Q** Carga de resfriamento (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_{cl}** Carga de resfriamento por radiação solar para vidro (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_i** Carga de resfriamento da iluminação (*Btu (IT)/hora*)
- **Q_{lv}** Cargas de resfriamento latentes do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_{ph}** Carga de resfriamento sensível (*Btu (th)/hora*)
- **Q_s** Cargas de resfriamento sensíveis do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_t** Calor total removido do ar de ventilação (*Btu (th)/hora*)
- **Q_T** Carga total de resfriamento (*Btu (th)/hora*)
- **SC** Coeficiente de sombreamento
- **SHGF** Fator Máximo de Ganho de Calor Solar (*Btu (th) por hora por pé quadrado*)
- **t_a** Temperatura média externa (*Fahrenheit*)
- **t_o** Temperatura externa (*Kelvin*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Cargas de resfriamento Fórmulas acima

- **Medição: Temperatura** in Fahrenheit (°F), Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Pé cúbico (ft³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Pés Quadrados (ft²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Poder** in Btu (th)/hora (Btu/h), Btu (IT)/hora (Btu/h)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Pé Cúbico por Minuto (ft³/min)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade de fluxo de calor** in Btu (th) por hora por pé quadrado (BTU/h*ft²)
Densidade de fluxo de calor Conversão de unidades 
- **Medição: Coeficiente de transferência de calor** in Watt por metro quadrado por Kelvin (W/m²*K)
Coeficiente de transferência de calor Conversão de unidades 



- **t_{od}** Design externo Temperatura de bulbo seco (Fahrenheit)
- **t_r** Temperatura ambiente (Fahrenheit)
- **TC** Mudança de temperatura entre o ar externo e interno (Fahrenheit)
- **U_o** Coeficiente geral de transferência de calor (Watt por metro quadrado por Kelvin)
- **V** Volume da sala (Pé cúbico)
- **VFM** Taxa de ventilação do ar
- **W** Capacidade de iluminação (Btu (IT)/hora)



Baixe outros PDFs de Importante Sistemas de Ar Condicionado

- **Importante Transferência de calor**
Fórmulas 
- **Importante Cargas de resfriamento**
Fórmulas 
- **Importante Fator Termodinâmico**
Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração imprópria** 
-  **MDC de dois números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 10:03:42 AM UTC

