

Important Conduction, convection et rayonnement Formules PDF



**Formules
Exemples
avec unités**

Liste de 13 Important Conduction, convection et rayonnement Formules

1) Conductivité thermique compte tenu de l'épaisseur critique de l'isolant pour le cylindre

Formule ↻

Formule

$$k_o = r_c \cdot h_o$$

Exemple avec Unités

$$10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)} = 0.771212 \text{ m} \cdot 13.200021 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Évaluer la formule ↻

2) Échange de chaleur des corps noirs par rayonnement Formule ↻

Formule

$$q = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot A_{CS} \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Exemple avec Unités

$$77.7041 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot (101.01 \text{ K}^4 - 91.114 \text{ K}^4)$$

Évaluer la formule ↻

3) Échange de chaleur par rayonnement dû à la disposition géométrique Formule ↻

Formule

$$q = \varepsilon \cdot A_{CS} \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot SF \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Exemple avec Unités

$$77.7042 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 1.000001 \cdot (101.01 \text{ K}^4 - 91.114 \text{ K}^4)$$

Évaluer la formule ↻

4) Émittance de surface corporelle non idéale Formule ↻

Formule

$$e = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-Boltz}] \cdot T_w^4$$

Exemple avec Unités

$$466.1591 \text{ W/m}^2 = 0.95 \cdot 5.7\text{E-}8 \cdot 305 \text{ K}^4$$

Évaluer la formule ↻

5) Épaisseur critique d'isolation pour le cylindre Formule ↻

Formule

$$r_c = \frac{k_o}{h_t}$$

Exemple avec Unités

$$0.7712 \text{ m} = \frac{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}{13.2 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

Évaluer la formule ↻



6) Flux de chaleur unidimensionnel Formule ↻

Formule

$$q = - \frac{k_o}{t} \cdot (T_{w2} - T_{w1})$$

Exemple avec Unités

$$77.7099 \text{ W/m}^2 = - \frac{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)}}{0.131 \text{ m}} \cdot (299 \text{ K} - 300 \text{ K})$$

Évaluer la formule ↻

7) Loi de refroidissement de Newton Formule ↻

Formule

$$q = h_t \cdot (T_w - T_f)$$

Exemple avec Unités

$$77.7 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.113636 \text{ K})$$

Évaluer la formule ↻

8) Processus convectifs Coefficient de transfert de chaleur Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$77.7005 \text{ W/m}^2 = 13.2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (305 \text{ K} - 299.1136 \text{ K})$$

Évaluer la formule ↻

9) Résistance thermique dans le transfert de chaleur par convection Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.007 \text{ K/W} = \frac{1}{11.1 \text{ m}^2 \cdot 12.870012 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

Évaluer la formule ↻

10) Résistance thermique en conduction Formule ↻

Formule

$$R_{th} = \frac{L}{k_o \cdot A_{cs}}$$

Exemple avec Unités

$$0.007 \text{ K/W} = \frac{2.92166 \text{ m}}{10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 41 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

11) Transfert de chaleur Formule ↻

Formule

$$Q_c = \frac{T_{vd}}{R_{th}}$$

Exemple avec Unités

$$48.1005 \text{ W} = \frac{0.3367035 \text{ K}}{0.007 \text{ K/W}}$$

Évaluer la formule ↻

12) Transfert de chaleur par conduction à la base Formule ↻

Formule

$$Q_{fin} = (k_o \cdot A_{cs} \cdot P_f \cdot h)^{0.5} \cdot (t_o - t_a)$$

Exemple avec Unités

$$6498.2461 \text{ W} = (10.18 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 41 \text{ m}^2 \cdot 0.046 \text{ m} \cdot 30.17 \text{ W/m}^2\text{K})^{0.5} \cdot (573 \text{ K} - 303 \text{ K})$$

Évaluer la formule ↻



13) Transfert de chaleur selon la loi de Fourier Formule

Formule

$$Q_c = - \left(k_o \cdot A_s \cdot \frac{\Delta T}{L} \right)$$

Exemple avec Unités

$$48.1005 \text{ w} = - \left(10.18 \text{ w}/(\text{m} \cdot \text{K}) \cdot 0.1314747 \text{ m}^2 \cdot \frac{-105 \text{ K}}{2.92166 \text{ m}} \right)$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Conduction, convection et rayonnement Formules ci-dessus

- A_{CS} Surface de la section transversale (Mètre carré)
- A_{CS} Section transversale (Mètre carré)
- A_e Surface exposée (Mètre carré)
- A_s Surface de flux de chaleur (Mètre carré)
- e Émittance de surface radiante réelle (Watt par mètre carré)
- h Coefficient de transfert de chaleur par convection (Watt par mètre carré par Kelvin)
- h_{CO} Coefficient de transfert de chaleur par convection (Watt par mètre carré par Kelvin)
- h_o Coefficient de transfert de chaleur à la surface extérieure (Watt par mètre carré par Kelvin)
- h_t Coefficient de transfert de chaleur (Watt par mètre carré par Kelvin)
- k_o Conductivité thermique des ailerons (Watt par mètre par K)
- L Épaisseur du corps (Mètre)
- P_f Périmètre de la nageoire (Mètre)
- q Flux de chaleur (Watt par mètre carré)
- q Flux de chaleur (Watt par mètre carré)
- Q_c Flux de chaleur à travers un corps (Watt)
- Q_{fin} Taux de transfert de chaleur par conduction (Watt)
- r_c Épaisseur critique de l'isolation (Mètre)
- R_{th} Résistance thermique (kelvin / watt)
- SF Facteur de forme
- t Épaisseur de la paroi (Mètre)
- T_1 Température de surface 1 (Kelvin)
- T_2 Température de surface 2 (Kelvin)
- t_a Température ambiante (Kelvin)
- T_{aw} Température de récupération (Kelvin)
- T_f Température du fluide caractéristique (Kelvin)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Conduction, convection et rayonnement Formules ci-dessus









- **constante(s): [Stefan-Boltz]**, 5.670367E-8
Stefan-Boltzmann Constant
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La différence de température** in Kelvin (K)
La différence de température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Résistance thermique** in kelvin / watt (K/W)
Résistance thermique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Conductivité thermique** in Watt par mètre par K (W/(m*K))
Conductivité thermique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité de flux thermique** in Watt par mètre carré (W/m²)
Densité de flux thermique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Coefficient de transfert de chaleur** in Watt par mètre carré par Kelvin (W/m²*K)
Coefficient de transfert de chaleur Conversion d'unité ↻



- t_o Température de base (Kelvin)
- T_{vd} Différence de potentiel thermique (Kelvin)
- T_w Température de surface (Kelvin)
- T_w Température de surface (Kelvin)
- T_{w1} Température de la paroi 1 (Kelvin)
- T_{w2} Température du mur 2 (Kelvin)
- ΔT Différence de température (Kelvin)
- ε Émissivité



Téléchargez d'autres PDF Important Thermodynamique

- Important Génération d'entropie Formules 
- Important Processus isentropique Formules 
- Important Facteurs de thermodynamique Formules 
- Important Relations de pression Formules 
- Important Moteur thermique et pompe à chaleur Formules 
- Important Paramètres de réfrigération Formules 
- Important Gaz idéal Formules 
- Important Efficacité thermique Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

12/5/2024 | 4:34:53 AM UTC

