



**Formule
Esempi
con unità**

Lista di 11 Importante Conduzione in Sfera Formule

1) Portata di calore attraverso la parete composita sferica di 2 strati in serie Formula

Formula

$$Q' = \frac{T_1 - T_0}{\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k_1} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot k_2} \cdot \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_3} \right)}$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$1.3889 \text{ W} = \frac{305 \text{ K} - 300 \text{ K}}{\frac{1}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{5 \text{ m}} - \frac{1}{6 \text{ m}} \right) + \frac{1}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{6 \text{ m}} - \frac{1}{7 \text{ m}} \right)}$$

2) Portata di calore attraverso la parete sferica Formula

Formula

$$Q = \frac{T_1 - T_0}{\frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2}}$$

Esempio con Unità

$$3769.9112 \text{ W} = \frac{305 \text{ K} - 300 \text{ K}}{\frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}}}$$

Valutare la formula

3) Resistenza alla convezione per strato sferico Formula

Formula

$$r_{th} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot h}$$

Esempio con Unità

$$0.0013 \text{ K/W} = \frac{1}{4 \cdot 3.1416 \cdot 1.4142 \text{ m}^2 \cdot 30 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

Valutare la formula

4) Resistenza termica della parete composita sferica di 2 strati in serie con convezione Formula

Formula

$$R_{th} = \frac{1}{4 \cdot \pi} \cdot \left(\frac{1}{h_i \cdot r_1^2} + \frac{1}{k_1} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) + \frac{1}{k_2} \cdot \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_3} \right) + \frac{1}{h_o \cdot r_3^2} \right)$$

Valutare la formula

Esempio con Unità

$$7.3198 \text{ K/W} = \frac{1}{4 \cdot 3.1416} \cdot \left(\frac{1}{0.001038 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 5 \text{ m}^2} + \frac{1}{0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{5 \text{ m}} - \frac{1}{6 \text{ m}} \right) + \frac{1}{0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{6 \text{ m}} - \frac{1}{7 \text{ m}} \right) + \frac{1}{0.002486 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 7 \text{ m}^2} \right)$$

5) Resistenza termica della parete sferica Formula

Formula

$$r_{th} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2}$$

Esempio con Unità

$$0.0013 \text{ K/W} = \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}}$$

Valutare la formula



6) Resistenza termica totale della parete sferica con convezione su entrambi i lati Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$R_{tr} = \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r_1^2 \cdot h_i} + \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r_2^2 \cdot h_o}$$

Esempio con Unità

$$3.9571 \text{ K/W} = \frac{1}{4 \cdot 3.1416 \cdot 5 \text{ m}^2 \cdot 0.001038 \text{ W/m}^2\text{K}} + \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{1}{4 \cdot 3.1416 \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot 0.002486 \text{ W/m}^2\text{K}}$$

7) Resistenza termica totale della parete sferica di 2 strati senza convezione Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$R_{tr} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{r_3 - r_2}{4 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot r_2 \cdot r_3}$$

Esempio con Unità

$$3.5999 \text{ K/W} = \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{7 \text{ m} - 6 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 6 \text{ m} \cdot 7 \text{ m}}$$

8) Resistenza termica totale della parete sferica di 3 strati senza convezione Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$R_{tr} = \frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k_1 \cdot r_1 \cdot r_2} + \frac{r_3 - r_2}{4 \cdot \pi \cdot k_2 \cdot r_2 \cdot r_3} + \frac{r_4 - r_3}{4 \cdot \pi \cdot k_3 \cdot r_3 \cdot r_4}$$

Esempio con Unità

$$3.9552 \text{ K/W} = \frac{6 \text{ m} - 5 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.001 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 5 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}} + \frac{7 \text{ m} - 6 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.002 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 6 \text{ m} \cdot 7 \text{ m}} + \frac{8 \text{ m} - 7 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.004 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 7 \text{ m} \cdot 8 \text{ m}}$$

9) Spessore della parete sferica da mantenere data la differenza di temperatura Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$t = \frac{1}{\frac{1}{r} - \frac{4 \cdot \pi \cdot k \cdot (T_i - T_o)}{Q}} - r$$

Esempio con Unità

$$0.07 \text{ m} = \frac{1}{\frac{1}{1.4142 \text{ m}} - \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot (305 \text{ K} - 300 \text{ K})}{3769.9111843 \text{ W}}} - 1.4142 \text{ m}$$

10) Temperatura della superficie esterna della parete sferica Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$T_o = T_i - \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

Esempio con Unità

$$300 \text{ K} = 305 \text{ K} - \frac{3769.9111843 \text{ W}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{5 \text{ m}} - \frac{1}{6 \text{ m}} \right)$$

11) Temperatura della superficie interna della parete sferica Formula[Valutare la formula](#)

Formula

$$T_i = T_o + \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot k} \cdot \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$$

Esempio con Unità

$$305 \text{ K} = 300 \text{ K} + \frac{3769.9111843 \text{ W}}{4 \cdot 3.1416 \cdot 2 \text{ W/(m}^2\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{5 \text{ m}} - \frac{1}{6 \text{ m}} \right)$$



Variabili utilizzate nell'elenco di Conduzione in Sfera Formule sopra








- **h** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **h_i** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione interna (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **h_o** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione esterna (*Watt per metro quadrato per Kelvin*)
- **k** Conduttività termica (*Watt per metro per K*)
- **k₁** Conducibilità termica del 1° corpo (*Watt per metro per K*)
- **k₂** Conducibilità termica del 2° corpo (*Watt per metro per K*)
- **k₃** Conducibilità termica del 3° corpo (*Watt per metro per K*)
- **Q** Portata del flusso di calore (*Watt*)
- **Q'** Portata di calore del muro di 2 strati (*Watt*)
- **r** Raggio della sfera (*Metro*)
- **r₁** Raggio della prima sfera concentrica (*Metro*)
- **r₂** Raggio della 2a sfera concentrica (*Metro*)
- **r₃** Raggio della terza sfera concentrica (*Metro*)
- **r₄** Raggio della quarta sfera concentrica (*Metro*)
- **r_{th}** Resistenza termica della sfera senza convezione (*kelvin/watt*)
- **R_{th}** Resistenza termica della sfera (*kelvin/watt*)
- **r_{tr}** Resistenza termica a sfera senza convezione (*kelvin/watt*)
- **R_{tr}** Resistenza termica della sfera (*kelvin/watt*)
- **t** Spessore della sfera di conduzione (*Metro*)
- **T_i** Temperatura della superficie interna (*Kelvin*)
- **T_o** Temperatura della superficie esterna (*Kelvin*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Conduzione in Sfera Formule sopra

- **costante(i): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Misurazione: Lunghezza** in Metro (m)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza 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: Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin (W/m²*K)
Coefficiente di scambio termico Conversione di unità ↻



Scarica altri PDF Importante Conduzione

- [Importante Conduzione in Cilindro Formule](#) 
- [Importante Altre forme Formule](#) 
- [Importante Conduzione in parete piana Formule](#) 
- [Importante Conduzione del calore in stato stazionario con generazione di calore Formule](#) 
- [Importante Conduzione in Sfera Formule](#) 
- [Importante Conduzione termica transitoria Formule](#) 
- [Importante Fattori di forma di conduzione per diverse configurazioni Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Crescita percentuale](#) 
-  [Calcolatore mcm](#) 
-  [Dividere frazione](#) 

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 | 10:09:36 AM UTC

