



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conduzione termica transitoria Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**
La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 13 Conduzione termica transitoria Formule

Conduzione termica transitoria

1) Accensione esponenziale della relazione temperatura-tempo

$$fx \quad b = -\frac{h \cdot A \cdot t}{\rho \cdot V_T \cdot C_o}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad -0.006222 = -\frac{0.04W/m^2 \cdot K \cdot 18m^2 \cdot 12s}{5.51kg/m^3 \cdot 63m^3 \cdot 4J/(kg \cdot K)}$$

2) Accensione esponenziale della relazione temperatura-tempo dato il numero di Biot e di Fourier

$$fx \quad b = -(Bi \cdot Fo)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad -0.006222 = -(0.012444 \cdot 0.5)$$

3) Cambiamento nell'energia interna del corpo raggrumato

$$fx \quad \Delta U = \rho \cdot c \cdot V_T \cdot (T_o - t_f) \cdot (1 - (\exp(-(Bi \cdot Fo))))$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 2583.765J = 5.51kg/m^3 \cdot 120J/(kg \cdot K) \cdot 63m^3 \cdot (20K - 10K) \cdot (1 - (\exp(-(0.012444 \cdot 0.5))))$$

4) Capacità termica

$$fx \quad C = \rho \cdot C_o \cdot V$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 26.448J/K = 5.51kg/m^3 \cdot 4J/(kg \cdot K) \cdot 1.2m^3$$


5) Costante di tempo nel trasferimento di calore in stato instabile

$$fx \quad T_c = \frac{\rho \cdot C_o \cdot V_T}{h \cdot A}$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 1928.5 = \frac{5.51kg/m^3 \cdot 4J/(kg \cdot K) \cdot 63m^3}{0.04W/m^2 \cdot K \cdot 18m^2}$$




6) Diffusività termica 

$$fx \quad \alpha = \frac{k}{\rho \cdot C_o}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.461887 \text{m}^2/\text{s} = \frac{10.18 \text{W}/(\text{m}^*\text{K})}{5.51 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 4 \text{J}/(\text{kg}^*\text{K})}$$

7) Prodotto di Biot e numero di Fourier date le proprietà del sistema 

$$fx \quad BiFo = \frac{h \cdot A \cdot t}{\rho \cdot V_T \cdot C_o}$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 0.006222 = \frac{0.04 \text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 18 \text{m}^2 \cdot 12 \text{s}}{5.51 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 63 \text{m}^3 \cdot 4 \text{J}/(\text{kg}^*\text{K})}$$

8) Rapporto della differenza di temperatura per un dato tempo trascorso 

$$fx \quad T_{\text{ratio}} = \exp\left(-\frac{h \cdot A \cdot t}{\rho \cdot V_T \cdot C_o}\right)$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.993797 = \exp\left(-\frac{0.04 \text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 18 \text{m}^2 \cdot 12 \text{s}}{5.51 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 63 \text{m}^3 \cdot 4 \text{J}/(\text{kg}^*\text{K})}\right)$$

9) Rapporto di differenza di temperatura per il tempo trascorso dato Biot e numero di Fourier 

$$fx \quad T_{\text{ratio}} = \exp(-(Bi \cdot Fo))$$

Apri Calcolatrice 

$$ex \quad 0.993797 = \exp(-(0.012444 \cdot 0.5))$$


10) Tasso di trasferimento di calore istantaneo 

$$fx \quad Q_{\text{rate}} = h \cdot A \cdot (T_o - t_f) \cdot \left(\exp\left(-\frac{h \cdot A \cdot t}{\rho \cdot V_T \cdot C_o}\right)\right)$$

Apri Calcolatrice 


$$ex \quad 7.155337 \text{W} = 0.04 \text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 18 \text{m}^2 \cdot (20 \text{K} - 10 \text{K}) \cdot \left(\exp\left(-\frac{0.04 \text{W}/\text{m}^2*\text{K} \cdot 18 \text{m}^2 \cdot 12 \text{s}}{5.51 \text{kg}/\text{m}^3 \cdot 63 \text{m}^3 \cdot 4 \text{J}/(\text{kg}^*\text{K})}\right)\right)$$



11) Temperatura dopo un dato tempo trascorso Apri Calcolatrice 


$$T = \left((T_o - t_f) \cdot \left(\exp \left(- \frac{h \cdot A \cdot t}{\rho \cdot V_T \cdot C_o} \right) \right) \right) + t_f$$

$$19.93797K = \left((20K - 10K) \cdot \left(\exp \left(- \frac{0.04W/m^2 \cdot K \cdot 18m^2 \cdot 12s}{5.51kg/m^3 \cdot 63m^3 \cdot 4J/(kg \cdot K)} \right) \right) \right) + 10K$$

12) Tempo impiegato per raggiungere la temperatura data Apri Calcolatrice 

$$t = \ln \left(\frac{T_f - t_f}{T_o - t_f} \right) \cdot \left(\frac{\rho \cdot V_T \cdot c}{h \cdot A} \right)$$

$$12s = \ln \left(\frac{20.002074366K - 10K}{20K - 10K} \right) \cdot \left(\frac{5.51kg/m^3 \cdot 63m^3 \cdot 120J/(kg \cdot K)}{0.04W/m^2 \cdot K \cdot 18m^2} \right)$$

13) Trasferimento di calore totale durante l'intervallo di tempo Apri Calcolatrice 

$$Q = \rho \cdot c \cdot V_T \cdot (T_o - t_f) \cdot (1 - (\exp(-(Bi \cdot Fo))))$$

$$2583.765J = 5.51kg/m^3 \cdot 120J/(kg \cdot K) \cdot 63m^3 \cdot (20K - 10K) \cdot (1 - (\exp(-(0.012444 \cdot 0.5))))$$















Variabili utilizzate

- **A** Superficie (Metro quadrato)
- **b** Costante B
- **Bi** Numero di Biot
- **BiFo** Prodotto dei numeri di Biot e di Fourier
- **c** Calore specifico (Joule per Chilogrammo per K)
- **C** Capacità termica (Joule per Kelvin)
- **C_o** Capacità termica specifica (Joule per Chilogrammo per K)
- **Fo** Numero di Fourier
- **h** Coefficiente di trasferimento di calore per convezione (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **k** Conduttività termica (Watt per metro per K)
- **Q** Trasferimento di calore (Joule)
- **Q_{rate}** Tasso di calore (Watt)
- **t** Tempo trascorso (Secondo)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_c** Costante di tempo
- **t_f** Temperatura del fluido (Kelvin)
- **T_f** Temperatura finale (Kelvin)
- **T_o** Temperatura iniziale (Kelvin)
- **T_{ratio}** Rapporto di temperatura
- **V** Volume (Metro cubo)
- **V_T** Volume totale (Metro cubo)
- **α** Diffusività termica (Metro quadro al secondo)
- **ΔU** Cambiamento nell'energia interna (Joule)
- **ρ** Densità (Chilogrammo per metro cubo)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Funzione:** **exp**, $\exp(\text{Number})$
In una funzione esponenziale, il valore della funzione cambia di un fattore costante per ogni variazione unitaria della variabile indipendente.
- **Funzione:** **ln**, $\ln(\text{Number})$
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Misurazione:** **Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m^3)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m^2)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Conduttività termica** in Watt per metro per K ($\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$)
Conduttività termica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità termica specifica** in Joule per Chilogrammo per K ($\text{J}/(\text{kg}^*\text{K})$)
Capacità termica specifica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin ($\text{W}/\text{m}^2*\text{K}$)
Coefficiente di scambio termico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità** in Chilogrammo per metro cubo (kg/m^3)
Densità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Diffusività** in Metro quadro al secondo (m^2/s)
Diffusività Conversione unità 
- **Misurazione:** **Capacità termica** in Joule per Kelvin (J/K)
Capacità termica Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

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

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

8/9/2024 | 8:21:25 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

