



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 11 Belangrijk Geleiding in bol Formules

1) Binnenoppervlaktetemperatuur van bolvormige wand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

2) Buitenoppervlaktetemperatuur van bolvormige wand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

3) Convectieweerstand voor sferische laag Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

4) Dikte van bolvormige wand om het gegeven temperatuurverschil te behouden Formule

Formule

$$t = \frac{1}{\frac{1}{r} - \frac{1}{r'}} \cdot \frac{4 \cdot \pi \cdot k \cdot (T_i - T_o)}{Q}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

5) Thermische weerstand van bolvormige wand Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

6) Thermische weerstand van sferische composietwand van 2 lagen in serie met convectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule



7) Totale thermische weerstand van bolvormige wand met convectie aan beide zijden Formule

Formule

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

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

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

8) Totale thermische weerstand van bolvormige wand van 2 lagen zonder convectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

9) Totale thermische weerstand van bolvormige wand van 3 lagen zonder convectie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

10) Warmtestroomsnelheid door bolvormige wand Formule

Formule

$$Q = \frac{T_i - T_o}{\frac{r_2 - r_1}{4 \cdot \pi \cdot k \cdot r_1 \cdot r_2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Warmtestroomsnelheid door sferische composietwand van 2 lagen in serie Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Geleiding in bol Formules hierboven

- **h** Convectie Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h_i** Warmteoverdrachtscoëfficiënt binnenconvectie (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h_o** Externe convectie-warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **k₁** Thermische geleidbaarheid van het eerste lichaam (Watt per meter per K)
- **k₂** Thermische geleidbaarheid van het tweede lichaam (Watt per meter per K)
- **k₃** Thermische geleidbaarheid van het derde lichaam (Watt per meter per K)
- **Q** Warmtestroomsnelheid (Watt)
- **Q'** Warmtestroomsnelheid van de muur van 2 lagen (Watt)
- **r** Straal van bol (Meter)
- **r₁** Straal van de 1e concentrische bol (Meter)
- **r₂** Straal van de 2e concentrische bol (Meter)
- **r₃** Straal van de 3e concentrische bol (Meter)
- **r₄** Straal van de 4e concentrische bol (Meter)
- **r_{th}** Thermische weerstand van bol zonder convectie (kelvin/watt)
- **R_{th}** Thermische weerstand van bol (kelvin/watt)
- **r_{tr}** Thermische weerstand van bol zonder convectie (kelvin/watt)
- **R_{tr}** Thermische weerstand van bol (kelvin/watt)
- **t** Dikte van geleidingsbol (Meter)
- **T_i** Temperatuur binnenoppervlak (Kelvin)
- **T_o** Buitenoppervlaktetemperatuur (Kelvin)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Geleiding in bol Formules hierboven


- **constante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Thermische weerstand** in kelvin/watt (K/W)
Thermische weerstand Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K (W/(m*K))
Warmtegeleiding Eenheidsconversie ↻
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m²*K)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie ↻



Download andere Belangrijk Geleiding pdf's

- [Belangrijk Geleiding in cilinder Formules](#) 
- [Belangrijk Geleiding in vlakke wand Formules](#) 
- [Belangrijk Geleiding in bol Formules](#) 
- [Belangrijk Geleidingsvormfactoren voor verschillende configuraties Formules](#) 
- [Belangrijk Andere vormen Formules](#) 
- [Belangrijk Constante warmtegeleiding met warmteontwikkeling Formules](#) 
- [Belangrijk Tijdelijke warmtegeleiding Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage groei](#) 
-  [KGV rekenmachine](#) 
-  [Delen fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

9/18/2024 | 10:09:52 AM UTC

