



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Constance warmtegeleiding met warmteontwikkeling Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**
Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**
Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 14 Constante warmtegeleiding met warmteontwikkeling Formules

Constante warmtegeleiding met warmteontwikkeling

1) Locatie van maximale temperatuur in vlakke wand met symmetrische randvoorwaarden

$$fx \quad X = \frac{b}{2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.300952m = \frac{12.601905m}{2}$$

2) Maximale temperatuur in vaste bol

$$fx \quad T_{max} = T_w + \frac{q_G \cdot R_s^2}{6 \cdot k}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 500K = 273K + \frac{100W/m^3 \cdot (11.775042m)^2}{6 \cdot 10.18W/(m^*K)}$$

3) Maximale temperatuur in vaste cilinder

$$fx \quad T_{max} = T_w + \frac{q_G \cdot R_{cy}^2}{4 \cdot k}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 500K = 273K + \frac{100W/m^3 \cdot (9.61428m)^2}{4 \cdot 10.18W/(m^*K)}$$

4) Maximale temperatuur in vaste cilinder ondergedompeld in vloeistof

$$fx \quad T_{max} = T_{\infty} + \frac{q_G \cdot R_{cy} \cdot \left(2 + \frac{h_c \cdot R_{cy}}{k}\right)}{4 \cdot h_c}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 500K = 11K + \frac{100W/m^3 \cdot 9.61428m \cdot \left(2 + \frac{1.834786W/m^*K \cdot 9.61428m}{10.18W/(m^*K)}\right)}{4 \cdot 1.834786W/m^*K}$$

5) Maximale temperatuur in vlakke wand met symmetrische randvoorwaarden

$$fx \quad T_{max} = T_1 + \frac{q_G \cdot b^2}{8 \cdot k}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 500K = 305K + \frac{100W/m^3 \cdot (12.601905m)^2}{8 \cdot 10.18W/(m^*K)}$$




6) Maximale temperatuur in vlakke wand omgeven door vloeistof met symmetrische randvoorwaarden 

$$\text{fx } t_{\max} = \frac{q_G \cdot b^2}{8 \cdot k} + \frac{q_G \cdot b}{2 \cdot h_c} + T_{\infty}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 549.4162\text{K} = \frac{100\text{W/m}^3 \cdot (12.601905\text{m})^2}{8 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} + \frac{100\text{W/m}^3 \cdot 12.601905\text{m}}{2 \cdot 1.834786\text{W/m}^2*\text{K}} + 11\text{K}$$

7) Oppervlaktetemperatuur van vaste cilinder ondergedompeld in vloeistof 

$$\text{fx } T_w = T_{\infty} + \frac{q_G \cdot R_{cy}}{2 \cdot h_c}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 273\text{K} = 11\text{K} + \frac{100\text{W/m}^3 \cdot 9.61428\text{m}}{2 \cdot 1.834786\text{W/m}^2*\text{K}}$$

8) Temperatuur bij gegeven dikte x binnenvlakwand omgeven door vloeistof 

$$\text{fx } T = \frac{q_G}{8 \cdot k} \cdot (b^2 - 4 \cdot x^2) + \frac{q_G \cdot b}{2 \cdot h_c} + T_{\infty}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 460\text{K} = \frac{100\text{W/m}^3}{8 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} \cdot ((12.601905\text{m})^2 - 4 \cdot (4.266748\text{m})^2) + \frac{100\text{W/m}^3 \cdot 12.601905\text{m}}{2 \cdot 1.834786\text{W/m}^2*\text{K}} + 11\text{K}$$

9) Temperatuur binnen holle bol bij gegeven straal tussen binnen- en buitenstraal 

$$\text{fx } T = T_w + \frac{q_G}{6 \cdot k} \cdot (r_2^2 - r^2) + \frac{q_G \cdot r_1^3}{3 \cdot k} \cdot \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 460\text{K} = 273\text{K} + \frac{100\text{W/m}^3}{6 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} \cdot ((2\text{m})^2 - (4\text{m})^2) + \frac{100\text{W/m}^3 \cdot (6.320027\text{m})^3}{3 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} \cdot \left(\frac{1}{2\text{m}} - \frac{1}{4\text{m}} \right)$$

10) Temperatuur binnen vaste bol bij gegeven straal 

$$\text{fx } t_2 = T_w + \frac{q_G}{6 \cdot k} \cdot (R_s^2 - r^2)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 473.8049\text{K} = 273\text{K} + \frac{100\text{W/m}^3}{6 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} \cdot ((11.775042\text{m})^2 - (4\text{m})^2)$$


11) Temperatuur binnen vaste cilinder bij gegeven straal 

$$\text{fx } t = \frac{q_G}{4 \cdot k} \cdot (R_{cy}^2 - r^2) + T_w$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 460.7072\text{K} = \frac{100\text{W/m}^3}{4 \cdot 10.18\text{W/(m}^*\text{K)}} \cdot ((9.61428\text{m})^2 - (4\text{m})^2) + 273\text{K}$$




12) Temperatuur binnen vlakke wand bij gegeven dikte x met symmetrische randvoorwaarden 

$$t_1 = -\frac{q_G \cdot b^2}{2 \cdot k} \cdot \left(\frac{x}{b} - \left(\frac{x}{b} \right)^2 \right) + T_1$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 130.3241\text{K} = -\frac{100\text{W}/\text{m}^3 \cdot (12.601905\text{m})^2}{2 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \cdot \left(\frac{4.266748\text{m}}{12.601905\text{m}} - \left(\frac{4.266748\text{m}}{12.601905\text{m}} \right)^2 \right) + 305\text{K}$$

13) Temperatuur in holle cilinder bij gegeven straal tussen binnen- en buitenstraal 


fx

$$T = \frac{q_G}{4 \cdot k} \cdot (r_o^2 - r^2) + T_o + \frac{\ln\left(\frac{r}{r_o}\right)}{\ln\left(\frac{r_o}{r_i}\right)} \cdot \left(\frac{q_G}{4 \cdot k} \cdot (r_o^2 - r_i^2) + (T_o - T_i) \right)$$

Rekenmachine openen 

ex

$$460\text{K} = \frac{100\text{W}/\text{m}^3}{4 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \cdot \left((30.18263\text{m})^2 - (4\text{m})^2 \right) + 300\text{K} + \frac{\ln\left(\frac{4\text{m}}{30.18263\text{m}}\right)}{\ln\left(\frac{30.18263\text{m}}{2.5\text{m}}\right)} \cdot \left(\frac{100\text{W}/\text{m}^3}{4 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \cdot \left((30.18263\text{m})^2 - (2.5\text{m})^2 \right) + (300\text{K} - 11\text{K}) \right)$$

14) Temperatuur in vaste cilinder bij gegeven straal ondergedompeld in vloeistof 

$$t = \frac{q_G}{4 \cdot k} \cdot (R_{cy}^2 - r^2) + T_\infty + \frac{q_G \cdot R_{cy}}{2 \cdot h_c}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 460.7073\text{K} = \frac{100\text{W}/\text{m}^3}{4 \cdot 10.18\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \cdot \left((9.61428\text{m})^2 - (4\text{m})^2 \right) + 11\text{K} + \frac{100\text{W}/\text{m}^3 \cdot 9.61428\text{m}}{2 \cdot 1.834786\text{W}/\text{m}^2\text{K}}$$








Variabelen gebruikt

- **b** Wanddikte (Meter)
- **h_c** Convectie Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **q_G** Interne warmteopwekking (Watt per kubieke meter)
- **r** Straal (Meter)
- **r_1** Binnenstraal van bol (Meter)
- **r_2** Buitenste straal van bol (Meter)
- **R_{cy}** Straal van cilinder (Meter)
- **r_i** Binnenradius van cilinder (Meter)
- **r_o** Buitenradius van cilinder (Meter)
- **R_s** Straal van bol (Meter)
- **t** Temperatuur vaste cilinder (Kelvin)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **t_1** Temperatuur 1 (Kelvin)
- **T_1** Oppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **t_2** Temperatuur 2 (Kelvin)
- **T_∞** Vloeistoftemperatuur (Kelvin)
- **T_i** Temperatuur binnenoppervlak (Kelvin)
- **t_{max}** Maximale temperatuur van gewone muur (Kelvin)
- **T_{max}** Maximale temperatuur (Kelvin)
- **T_o** Buitenoppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **T_w** Oppervlaktetemperatuur van de muur (Kelvin)
- **x** Dikte (Meter)
- **X** Locatie van maximale temperatuur (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: In**, $\ln(\text{Number})$
De natuurlijke logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal e , is de inverse functie van de natuurlijke exponentiële functie.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K ($\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)
Warmtegeleiding Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per Kelvin ($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie 
- **Meting: Vermogensdichtheid** in Watt per kubieke meter (W/m^3)
Vermogensdichtheid Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

4/24/2024 | 3:44:42 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

