



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Geleiding, convectie en straling 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 13 Geleiding, convectie en straling Formules

Geleiding, convectie en straling

1) Convectieve processen Warmteoverdrachtscoëfficiënt

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

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

$$ex \quad 77.70048W/m^2 = 13.2W/m^2 \cdot K \cdot (305K - 299.1136K)$$

2) De wet van afkoeling van Newton

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

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

$$ex \quad 77.7W/m^2 = 13.2W/m^2 \cdot K \cdot (305K - 299.113636K)$$

3) Eendimensionale warmteflux

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

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

$$ex \quad 77.70992W/m^2 = -\frac{10.18W/(m \cdot K)}{0.131m} \cdot (299K - 300K)$$

4) Kritische dikte van isolatie voor cilinder

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

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

$$ex \quad 0.771212m = \frac{10.18W/(m \cdot K)}{13.2W/m^2 \cdot K}$$

5) Niet-ideale emissie van het lichaamsoppervlak

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

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

$$ex \quad 466.1591W/m^2 = 0.95 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot (305K)^4$$



6) Thermische geleidbaarheid gegeven kritische isolatiedikte voor cilinder 

$$fx \quad k_o = r_c \cdot h_o$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.18W/(m^*K) = 0.771212m \cdot 13.2000021W/m^2*K$$

7) Thermische weerstand bij convectiewarmteoverdracht 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

8) Thermische weerstand in geleiding 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

9) Warmteoverdracht 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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

10) Warmteoverdracht door geleiding aan de basis 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6498.246W = (10.18W/(m^*K) \cdot 41m^2 \cdot 0.046m \cdot 30.17W/m^2*K)^{0.5} \cdot (573K - 303K)$$




11) Warmteoverdracht volgens de wet van Fourier 

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

Rekenmachine openen 

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

12) Warmte-uitwisseling door straling als gevolg van geometrische opstelling 

$$fx \quad q = \varepsilon \cdot A_{cs} \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot SF \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 77.70417W/m^2 = 0.95 \cdot 41m^2 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 1.000001 \cdot \left((101.01K)^4 - (91.114K)^4 \right)$$

13) Warmte-uitwisseling van zwarte lichamen door straling 

$$fx \quad q = \varepsilon \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot A_{cs} \cdot (T_1^4 - T_2^4)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 77.70409W/m^2 = 0.95 \cdot [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot 41m^2 \cdot \left((101.01K)^4 - (91.114K)^4 \right)$$



Variabelen gebruikt

- A_{CS} Doorsnede-oppervlakte (Plein Meter)
- A_e Blootgesteld oppervlak (Plein Meter)
- A_s Oppervlakte van warmtestroom (Plein Meter)
- e Echte oppervlaktestralingsoppervlakte-emissie (Watt per vierkante meter)
- h Convectieve warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- h_{co} Coëfficiënt van convectieve warmteoverdracht (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- h_o Warmteoverdrachtscoëfficiënt aan het buitenoppervlak (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- h_t Warmteoverdrachtscoëfficiënt (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- k_o Thermische geleidbaarheid van vin (Watt per meter per K)
- L Dikte van het lichaam (Meter)
- P_f Omtrek van de vin (Meter)
- q Warmtestroom (Watt per vierkante meter)
- Q_c Warmtestroom door een lichaam (Watt)
- Q_{fin} Snelheid van geleidende warmteoverdracht (Watt)
- r_c Kritische dikte van isolatie (Meter)
- R_{th} Thermische weerstand (kelvin/watt)
- SF Vormfactor
- t Wanddikte (Meter)
- T_1 Temperatuur van oppervlak 1 (Kelvin)
- T_2 Temperatuur van oppervlak 2 (Kelvin)
- t_a Omgevingstemperatuur (Kelvin)
- T_{aw} Hersteltemperatuur (Kelvin)
- T_f Temperatuur van karakteristieke vloeistof (Kelvin)
- t_o Basistemperatuur (Kelvin)
- T_{vd} Thermisch potentiaalverschil (Kelvin)



- T_w Oppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- T_{w1} Temperatuur van Muur 1 (Kelvin)
- T_{w2} Temperatuur van Muur 2 (Kelvin)
- ΔT Temperatuurverschil (Kelvin)
- ϵ Emissiviteit






Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [Stefan-Boltz], 5.670367E-8
Stefan-Boltzmann Constant
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur verschil** in Kelvin (K)
Temperatuur verschil 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: Warmtefluxdichtheid** in Watt per vierkante meter (W/m²)
Warmtefluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmteoverdrachtscoëfficiënt** in Watt per vierkante meter per Kelvin (W/m²*K)
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Entropie generatie Formules](#) 
- [Factoren van de thermodynamica Formules](#) 
- [Warmtemotor en warmtepomp Formules](#) 
- [Ideaal gas Formules](#) 
- [Isentropisch proces Formules](#) 
- [Druk relaties Formules](#) 
- [Koelparameters Formules](#) 
- [Thermische efficiëntie Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

11/25/2024 | 4:30:48 PM UTC

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

