



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Geleiding in vlakke wand 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 22 Geleiding in vlakke wand Formules

Geleiding in vlakke wand

1) Binnenoppervlaktetemperatuur van vlakke muur

$$\text{fx } T_i = T_o + \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{\text{wall}}}$$

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

$$\text{ex } 400.75\text{K} = 400\text{K} + \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}$$

2) Buitenoppervlaktetemperatuur van muur in geleiding door muur

$$\text{fx } T_o = T_i - \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{\text{wall}}}$$

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

$$\text{ex } 400\text{K} = 400.75\text{K} - \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}$$

3) Dikte van vlakke wand voor geleiding door wand

$$\text{fx } L = \frac{(T_i - T_o) \cdot k \cdot A_{\text{wall}}}{Q}$$

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

$$\text{ex } 3\text{m} = \frac{(400.75\text{K} - 400\text{K}) \cdot 10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 50\text{m}^2}{125\text{W}}$$

4) Gebied van vlakke wand vereist voor gegeven temperatuurverschil

$$\text{fx } A_{\text{wall}} = \frac{Q \cdot L}{k \cdot (T_i - T_o)}$$

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

$$\text{ex } 50\text{m}^2 = \frac{125\text{W} \cdot 3\text{m}}{10\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot (400.75\text{K} - 400\text{K})}$$


5) Temperatuur op afstand x van binnenoppervlak in muur

$$\text{fx } T = T_i - \frac{x}{L} \cdot (T_i - T_o)$$

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

$$\text{ex } 400.375\text{K} = 400.75\text{K} - \frac{1.5\text{m}}{3\text{m}} \cdot (400.75\text{K} - 400\text{K})$$



6) Thermische geleidbaarheid van materiaal vereist om het gegeven temperatuurverschil te behouden 

$$fx \quad k = \frac{Q \cdot L}{(T_i - T_o) \cdot A_{wall}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10W/(m^*K) = \frac{125W \cdot 3m}{(400.75K - 400K) \cdot 50m^2}$$

7) Thermische weerstand van muur 

$$fx \quad R_{th} = \frac{L}{k \cdot A}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.023077K/W = \frac{3m}{10W/(m^*K) \cdot 13m^2}$$

8) Totale thermische weerstand van vlakke wand met convectie aan beide zijden 

$$fx \quad r_{th} = \frac{1}{h_i \cdot A_{wall}} + \frac{L}{k \cdot A_{wall}} + \frac{1}{h_o \cdot A_{wall}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.022856K/W = \frac{1}{1.35W/m^2*K \cdot 50m^2} + \frac{3m}{10W/(m^*K) \cdot 50m^2} + \frac{1}{9.8W/m^2*K \cdot 50m^2}$$

2 lagen 9) Binnenoppervlaktetemperatuur van composietmuur voor 2 lagen in serie 

$$fx \quad T_{i2} = T_{o2} + Q_{2layer} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 420.75K = 420K + 120W \cdot \left(\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} \right)$$

10) Buitenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 2 lagen voor geleiding 

$$fx \quad T_{o2} = T_{i2} - Q_{2layer} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2wall}} \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 420K = 420.75K - 120W \cdot \left(\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 866.6667m^2} \right)$$



11) Gebied van samengestelde muur van 2 lagen Rekenmachine openen 

$$\text{fx } A_{2\text{wall}} = \frac{Q_{2\text{layer}}}{T_{i2} - T_{o2}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} \right)$$

$$\text{ex } 866.6667\text{m}^2 = \frac{120\text{W}}{420.75\text{K} - 420\text{K}} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \right)$$

12) Interfacetemperatuur van samengestelde wand van 2 lagen gegeven binnenoppervlaktetemperatuur Rekenmachine openen 

$$\text{fx } T_2 = T_1 - \frac{Q_{2\text{layer}} \cdot L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}}$$

$$\text{ex } 420.5769\text{K} = 420.74997\text{K} - \frac{120\text{W} \cdot 2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2}$$

13) Interfacetemperatuur van samengestelde wand van 2 lagen gegeven buitenoppervlaktetemperatuur Rekenmachine openen 


$$\text{fx } T_2 = T_{o2} + \frac{Q_{2\text{layer}} \cdot L_2}{k_2 \cdot A_{2\text{wall}}}$$

$$\text{ex } 420.5769\text{K} = 420\text{K} + \frac{120\text{W} \cdot 5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2}$$

14) Lengte van 2e laag composietwand in geleiding door muren Rekenmachine openen 

$$\text{fx } L_2 = k_2 \cdot A_{2\text{wall}} \cdot \left(\frac{T_{i2} - T_{o2}}{Q_{2\text{layer}}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}} \right)$$

$$\text{ex } 5\text{m} = 1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2 \cdot \left(\frac{420.75\text{K} - 420\text{K}}{120\text{W}} - \frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2} \right)$$

15) Thermische weerstand van composietwand met 2 lagen in serie Rekenmachine openen 

$$\text{fx } R_{\text{th}2} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2\text{wall}}}$$


$$\text{ex } 0.00625\text{K}/\text{W} = \frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2}$$



16) Warmtestroomsnelheid door composietwand van 2 lagen in serie Rekenmachine openen 


$$\text{fx } Q_{2\text{layer}} = \frac{T_{i2} - T_{o2}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{2\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{2\text{wall}}}}$$

$$\text{ex } 120\text{W} = \frac{420.75\text{K} - 420\text{K}}{\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 866.6667\text{m}^2}}$$

3 lagen 17) Binnenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 3 lagen in serie Rekenmachine openen 

$$\text{fx } T_{i3} = T_{o3} + Q_{3\text{layer}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

$$\text{ex } 300.75\text{K} = 300\text{K} + 150\text{W} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{6\text{m}}{4\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} \right)$$

18) Buitenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 3 lagen voor geleiding Rekenmachine openen 

$$\text{fx } T_{o3} = T_{i3} - Q_{3\text{layer}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

$$\text{ex } 300\text{K} = 300.75\text{K} - 150\text{W} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} + \frac{6\text{m}}{4\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} \right)$$

19) Gebied van samengestelde muur van 3 lagen Rekenmachine openen 

$$\text{fx } A_{3\text{wall}} = \frac{Q_{3\text{layer}}}{T_{i3} - T_{o3}} \cdot \left(\frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} + \frac{L_3}{k_3} \right)$$


$$\text{ex } 1383.333\text{m}^2 = \frac{150\text{W}}{300.75\text{K} - 300\text{K}} \cdot \left(\frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} + \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} + \frac{6\text{m}}{4\text{W}/(\text{m}^*\text{K})} \right)$$

20) Lengte van de 3e laag composietmuur in geleiding door muren Rekenmachine openen 

$$\text{fx } L_3 = k_3 \cdot A_{3\text{wall}} \cdot \left(\frac{T_{i3} - T_{o3}}{Q_{3\text{layer}}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3\text{wall}}} - \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3\text{wall}}} \right)$$

$$\text{ex } 6\text{m} = 4\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2 \cdot \left(\frac{300.75\text{K} - 300\text{K}}{150\text{W}} - \frac{2\text{m}}{1.6\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} - \frac{5\text{m}}{1.2\text{W}/(\text{m}^*\text{K}) \cdot 1383.33333\text{m}^2} \right)$$




21) Thermische weerstand van composietmuur met 3 lagen in serie 

$$R_{th3} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3wall}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3wall}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$0.005K/W = \frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{6m}{4W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2}$$

22) Warmtestroomsnelheid door composietwand van 3 lagen in serie 

$$Q_{3layer} = \frac{T_{i3} - T_{o3}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{3wall}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{3wall}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{3wall}}}$$

Rekenmachine openen 

ex

$$150W = \frac{300.75K - 300K}{\frac{2m}{1.6W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{5m}{1.2W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2} + \frac{6m}{4W/(m^*K) \cdot 1383.33333m^2}}$$



Variabelen gebruikt

- **A** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **A_{2wall}** Gebied van 2-laags muur (Plein Meter)
- **A_{3wall}** Gebied van 3-laags muur (Plein Meter)
- **A_{wall}** Gebied van de muur (Plein Meter)
- **h_i** Binnen convectie (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h_o** Externe convectie (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **k₁** Thermische geleidbaarheid 1 (Watt per meter per K)
- **k₂** Thermische geleidbaarheid 2 (Watt per meter per K)
- **k₃** Thermische geleidbaarheid 3 (Watt per meter per K)
- **L** Lengte (Meter)
- **L₁** Lengte 1 (Meter)
- **L₂** Lengte 2 (Meter)
- **L₃** Lengte 3 (Meter)
- **Q** Warmtestroomsnelheid (Watt)
- **Q_{2layer}** Warmtestroomsnelheid 2 lagen (Watt)
- **Q_{3layer}** Warmtestroomsnelheid 3 lagen (Watt)
- **r_{th}** Thermische weerstand met convectie (kelvin/watt)
- **R_{th}** Thermische weerstand (kelvin/watt)
- **R_{th2}** Thermische weerstand van 2 lagen (kelvin/watt)
- **R_{th3}** Thermische weerstand van 3 lagen (kelvin/watt)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **T₁** Temperatuur van oppervlak 1 (Kelvin)
- **T₂** Temperatuur van oppervlak 2 (Kelvin)
- **T_i** Temperatuur binnenoppervlak (Kelvin)
- **T_{i2}** Binnenoppervlaktetemperatuur 2-laags muur (Kelvin)
- **T_{i3}** Binnenoppervlaktetemperatuur 3-laags muur (Kelvin)
- **T_o** Buitenoppervlaktetemperatuur (Kelvin)
- **T_{o2}** Buitenoppervlaktetemperatuur van 2 lagen (Kelvin)
- **T_{o3}** Buitenoppervlaktetemperatuur 3 lagen (Kelvin)
- **x** Afstand tot binnenoppervlak (Meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **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: 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 



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 | 3:08:22 PM UTC

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

