



## Formules Voorbeelden met eenheden

## Lijst van 22 Belangrijk Geleiding in vlakke wand Formules

### 1) 2 lagen Formules ↻

#### 1.1) Binnenoppervlaktetemperatuur van composietmuur voor 2 lagen in serie Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$T_{i2} = T_{o2} + Q_{i2} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

#### 1.2) Buitenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 2 lagen voor geleiding Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$T_{o2} = T_{i2} - Q_{i2} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

#### 1.3) Gebied van samengestelde muur van 2 lagen Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$A_{w2} = \frac{Q_{i2}}{T_{i2} - T_{o2}} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

#### 1.4) Interfacetemperatuur van samengestelde wand van 2 lagen gegeven binnenoppervlaktetemperatuur Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$T_2 = T_1 - \frac{Q_{i2} \cdot L_1}{k_1 \cdot A_{w2}}$$

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



## 1.5) Interfacetemperatuur van samengestelde wand van 2 lagen gegeven buitenoppervlaktetemperatuur Formule

Formule

$$T_2 = T_{o2} + \frac{Q_{12} \cdot L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 1.6) Lengte van 2e laag composietwand in geleiding door muren Formule

Formule

$$L_2 = k_2 \cdot A_{w2} \cdot \left( \frac{T_{i2} - T_{o2}}{Q_{12}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 1.7) Thermische weerstand van composietwand met 2 lagen in serie Formule

Formule

$$R_{th2} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0062 \text{ K/W} = \frac{2 \text{ m}}{1.6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \cdot 866.6667 \text{ m}^2} + \frac{5 \text{ m}}{1.2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \cdot 866.6667 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 

## 1.8) Warmtestroomsnelheid door composietwand van 2 lagen in serie Formule

Formule

$$Q_{12} = \frac{T_{i2} - T_{o2}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w2}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w2}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

## 2) 3 lagen Formules

### 2.1) Binnenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 3 lagen in serie Formule

Formule

$$T_{i3} = T_{o3} + Q_{13} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



## 2.2) Buitenoppervlaktetemperatuur van composietwand van 3 lagen voor geleiding Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$T_{o3} = T_{i3} - Q_{i3} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

## 2.3) Gebied van samengestelde muur van 3 lagen Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$A_{w3} = \frac{Q_{i3}}{T_{i3} - T_{o3}} \cdot \left( \frac{L_1}{k_1} + \frac{L_2}{k_2} + \frac{L_3}{k_3} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

## 2.4) Lengte van de 3e laag composietmuur in geleiding door muren Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$L_3 = k_3 \cdot A_{w3} \cdot \left( \frac{T_{i3} - T_{o3}}{Q_{i3}} - \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} - \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

## 2.5) Thermische weerstand van composietmuur met 3 lagen in serie Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$R_{th3} = \frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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



## 2.6) Warmtestroomsnelheid door composietwand van 3 lagen in serie Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$Q_{13} = \frac{T_{i3} - T_{o3}}{\frac{L_1}{k_1 \cdot A_{w3}} + \frac{L_2}{k_2 \cdot A_{w3}} + \frac{L_3}{k_3 \cdot A_{w3}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

## 3) Enkele vlakke muur Formules

### 3.1) Binnenoppervlaktetemperatuur van vlakke muur Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$T_i = T_o + \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{w1}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.2) Buitenoppervlaktetemperatuur van muur in geleiding door muur Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$T_o = T_i - \frac{Q \cdot L}{k \cdot A_{w1}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.3) Dikte van vlakke wand voor geleiding door wand Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$L = \frac{(T_i - T_o) \cdot k \cdot A_{w1}}{Q}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.4) Gebied van vlakke wand vereist voor gegeven temperatuurverschil Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$A_{w1} = \frac{Q \cdot L}{k \cdot (T_i - T_o)}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.5) Temperatuur op afstand x van binnenoppervlak in muur Formule

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

### 3.6) Thermische geleidbaarheid van materiaal vereist om het gegeven temperatuurverschil te behouden Formule

Evalueer de formule 

Formule

$$k = \frac{Q \cdot L}{(T_i - T_o) \cdot A_{w1}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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



### 3.7) Thermische weerstand van muur Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0231 \text{ K/W} = \frac{3 \text{ m}}{10 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 13 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule 

### 3.8) Totale thermische weerstand van vlakke wand met convectie aan beide zijden Formule

Formule

$$r_{th} = \frac{1}{h_i \cdot A_{w1}} + \frac{L}{k \cdot A_{w1}} + \frac{1}{h_o \cdot A_{w1}}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0229 \text{ K/W} = \frac{1}{1.35 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 50 \text{ m}^2} + \frac{3 \text{ m}}{10 \text{ W/(m}^2\text{K)} \cdot 50 \text{ m}^2} + \frac{1}{9.8 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot 50 \text{ m}^2}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Geleiding in vlakke wand Formules hierboven

- **A** Dwarsdoorsnedegebied (Plein Meter)
- **A<sub>w1</sub>** Gebied van de muur (Plein Meter)
- **A<sub>w2</sub>** Gebied van 2-laags muur (Plein Meter)
- **A<sub>w3</sub>** Gebied van 3-laags muur (Plein Meter)
- **h<sub>i</sub>** Binnen convectie (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **h<sub>o</sub>** Externe convectie (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **k<sub>1</sub>** Thermische geleidbaarheid 1 (Watt per meter per K)
- **k<sub>2</sub>** Thermische geleidbaarheid 2 (Watt per meter per K)
- **k<sub>3</sub>** Thermische geleidbaarheid 3 (Watt per meter per K)
- **L** Lengte (Meter)
- **L<sub>1</sub>** Lengte 1 (Meter)
- **L<sub>2</sub>** Lengte 2 (Meter)
- **L<sub>3</sub>** Lengte 3 (Meter)
- **Q** Warmtestroomsnelheid (Watt)
- **Q<sub>12</sub>** Warmtestroomsnelheid 2 lagen (Watt)
- **Q<sub>13</sub>** Warmtestroomsnelheid 3 lagen (Watt)
- **r<sub>th</sub>** Thermische weerstand met convectie (kelvin/watt)
- **R<sub>th</sub>** Thermische weerstand (kelvin/watt)
- **R<sub>th2</sub>** Thermische weerstand van 2 lagen (kelvin/watt)
- **R<sub>th3</sub>** Thermische weerstand van 3 lagen (kelvin/watt)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **T<sub>1</sub>** Temperatuur van oppervlak 1 (Kelvin)
- **T<sub>2</sub>** Temperatuur van oppervlak 2 (Kelvin)
- **T<sub>i</sub>** Temperatuur binnenoppervlak (Kelvin)
- **T<sub>i2</sub>** Binnenoppervlaktetemperatuur 2-laags muur (Kelvin)
- **T<sub>i3</sub>** Binnenoppervlaktetemperatuur 3-laags muur (Kelvin)
- **T<sub>o</sub>** Buitenoppervlaktetemperatuur (Kelvin)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Geleiding in vlakke wand Formules hierboven

- **Meting: Lengte** in Meter (m)  
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)  
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
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/m<sup>2</sup>\*K)  
Warmteoverdrachtscoëfficiënt Eenheidsconversie 





- $T_{o2}$  Buitenoppervlaktetemperatuur van 2 lagen (Kelvin)
- $T_{o3}$  Buitenoppervlaktetemperatuur 3 lagen (Kelvin)
- $x$  Afstand tot binnenoppervlak (Meter)



## 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 fout](#) 
-  [Aftrekken fractie](#) 
-  [KGV van drie getallen](#) 

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 | 10:08:18 AM UTC

