



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elektrische verwarming 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 Elektrische verwarming Formules

Elektrische verwarming

Diëlektrische verwarming

1) Capaciteit diëlektrisch

$$fx \quad C_d = \frac{\epsilon_r \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot A}{4 \cdot \pi \cdot t_d}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.700144\mu F = \frac{3.14 \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 13m^2}{4 \cdot \pi \cdot 41.06\mu m}$$

2) Diëlektrisch verlies

$$fx \quad P_1 = \frac{V^2}{2 \cdot X_c} \cdot \sin(2 \cdot \Phi)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45.58028VA = \frac{(200V)^2}{2 \cdot 380\Omega} \cdot \sin(2 \cdot 60^\circ)$$

3) Dikte van diëlektricum

$$fx \quad t_d = \frac{\epsilon_r \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot A}{4 \cdot \pi \cdot C_d}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 41.06846\mu m = \frac{3.14 \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 13m^2}{4 \cdot \pi \cdot 0.70\mu F}$$



4) Netto Weerstand 

$$\text{fx } R = \frac{X_c}{\tan \delta}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 590.1978\Omega = \frac{380\Omega}{36.89^\circ}$$

5) Verlies Tangens 

$$\text{fx } \tan \delta = \frac{X_c}{R}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 36.89049^\circ = \frac{380\Omega}{590.19\Omega}$$

6) Vermogensverliesdichtheid 

$$\text{fx } P_d = f \cdot (\epsilon_r'') \cdot 8.85418782 \cdot 10^{-12} \cdot F^2$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.013813\text{W/m}^3 = 5\text{MHz} \cdot 0.78 \cdot 8.85418782 \cdot 10^{-12} \cdot (20\text{V/m})^2$$


Oven Verwarming 7) Dikte van cilinder 

$$\text{fx } t_c = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{\rho \cdot 10^9}{\mu_r \cdot f_{\text{furnace}}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.60986\text{cm} = \frac{1}{2 \cdot \pi} \cdot \sqrt{\frac{113.59\mu\Omega \cdot \text{cm} \cdot 10^9}{0.9 \cdot 2.84\text{kHz}}}$$



8) Energie vereist door oven om staal te smelten 

$$fx \quad E = (m \cdot S_{\text{heat}} \cdot (T_2 - T_1)) + (m \cdot L_{\text{heat}})$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

ex


$$13.02476\text{KJ} = (35.98\text{kg} \cdot 138\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K}) \cdot (299\text{K} - 300\text{K})) + (35.98\text{kg} \cdot 0.5\text{KJ})$$

9) Energie-efficiëntie 

$$fx \quad \eta = \frac{E_t}{E_a}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 0.521739 = \frac{1.2\text{KJ}}{2.3\text{KJ}}$$

10) Equivalente inductantie van oven 

$$fx \quad L = \frac{\pi \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot N_{\text{coil}}^2 \cdot D_{\text{melt}}^2}{4 \cdot H_{\text{melt}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 38.19537\mu\text{H} = \frac{\pi \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot (24)^2 \cdot (10.75\text{cm})^2}{4 \cdot 17.20\text{cm}}$$

11) Specifieke weerstand met gebruiksfrequentie 

$$fx \quad \rho = \frac{f_{\text{furnace}} \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot t_c^2 \cdot \mu_r}{10^9}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 113.3789\mu\Omega\cdot\text{cm} = \frac{2.84\text{kHz} \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot (10.60\text{cm})^2 \cdot 0.9}{10^9}$$



12) Warmtegeleiding 

$$\text{fx } Q = \frac{k \cdot A_{\text{furnace}} \cdot T_{\text{total}} \cdot (T_1 - T_2)}{t_w}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.097528\text{W} = \frac{11.09\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K}) \cdot 20.5\text{cm}^2 \cdot 28\text{s} \cdot (300\text{K} - 299\text{K})}{58\text{cm}}$$

13) Warmtestraling 

$$\text{fx } H = 5.72 \cdot e \cdot K \cdot \left(\left(\frac{T_1}{100} \right)^4 - \left(\frac{T_2}{100} \right)^4 \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.356142\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K} = 5.72 \cdot 0.91 \cdot 0.6 \cdot \left(\left(\frac{300\text{K}}{100} \right)^4 - \left(\frac{299\text{K}}{100} \right)^4 \right)$$

14) Werk frequentie 

$$\text{fx } f_{\text{furnace}} = \frac{\rho \cdot 10^9}{4 \cdot \pi^2 \cdot t_c^2 \cdot \mu_r}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.845287\text{kHz} = \frac{113.59\mu\Omega \cdot \text{cm} \cdot 10^9}{4 \cdot \pi^2 \cdot (10.60\text{cm})^2 \cdot 0.9}$$



Variabelen gebruikt

- **A** Oppervlakte (Plein Meter)
- **A_{furnace}** Gebied van oven (Plein Centimeter)
- **C_d** Capaciteit van diëlektricum (Microfarad)
- **D_{melt}** Diameter van smelting (Centimeter)
- **e** Emissiviteit
- **E** Energie (Kilojoule)
- **E_a** Werkelijke energie (Kilojoule)
- **E_t** Theoretische energie (Kilojoule)
- **f** Frequentie (Megahertz)
- **F** Elektrische veldsterkte (Volt per meter)
- **f_{furnace}** Frequentie van inductieoven (Kilohertz)
- **H** Warmtestraling (Watt per vierkante meter per Kelvin)
- **H_{melt}** Hoogte van smelten (Centimeter)
- **k** Warmtegeleiding (Watt per meter per K)
- **K** Efficiëntie uitstralen
- **L** Inductie (Microhenry)
- **L_{heat}** Latente warmte (Kilojoule)
- **m** Massa (Kilogram)
- **N_{coil}** Aantal spoelwindingen
- **P_d** Vermogensdichtheid (Watt per kubieke meter)
- **P_I** Stroomuitval (Volt Ampère)
- **Q** Warmtegeleiding (Watt)
- **R** Weerstand (Ohm)
- **S_{heat}** Specifieke hitte (Joule per kilogram per K)










- T_1 Temperatuur van muur 1 (Kelvin)
- T_2 Temperatuur van muur 2 (Kelvin)
- t_c Dikte van cilinder (Centimeter)
- t_d Dikte van diëlektricum (Micrometer)
- T_{total} Totale tijd (Seconde)
- t_w Dikte van de muur (Centimeter)
- $\tan \delta$ Verlies Tangens (Graad)
- V Spanning (Volt)
- X_c Capacitieve reactantie (Ohm)
- ϵ_r Relatieve permittiviteit
- ϵ_r'' Complexe relatieve permittiviteit
- η Energie-efficiëntie
- μ_r Relatieve doorlatendheid
- ρ Specifieke weerstand (Microhm Centimeter)
- Φ Fase Verschil (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Micrometer (μm), Centimeter (cm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m^2), Plein Centimeter (cm^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Energie** in Kilojoule (KJ)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Stroom** in Volt Ampère (VA), Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Frequentie** in Megahertz (MHz), Kilohertz (kHz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Capaciteit** in Microfarad (μF)
Capaciteit Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 



- **Meting: Inductie** in Microhenry (μH)
Inductie Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische veldsterkte** in Volt per meter (V/m)
Elektrische veldsterkte Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmtegeleiding** in Watt per meter per K ($\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$)
Warmtegeleiding Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische weerstand** in Microhm Centimeter ($\mu\Omega\cdot\text{cm}$)
Elektrische weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K ($\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$)
Specifieke warmte capaciteit 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

- **Elektrische verwarming Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

12/17/2023 | 1:04:57 PM UTC

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

