



Formule
Esempi
con unità

Lista di 14 Importante Riscaldamento elettrico Formule

1) Riscaldamento dielettrico Formule ↻

1.1) Capacità dielettrica Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.7001 \mu\text{F} = \frac{3.14 \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 13 \text{ m}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 41.06 \mu\text{m}}$$

Valutare la formula ↻

1.2) Densità di perdita di potenza Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0138 \text{ W/m}^3 = 5 \text{ MHz} \cdot 0.78 \cdot 8.85418782 \cdot 10^{-12} \cdot 20 \text{ V/m}^2$$

Valutare la formula ↻

1.3) Perdita dielettrica Formula ↻

Formula

$$P_l = \frac{V^2}{2 \cdot X_c} \cdot \sin(2 \cdot \Phi)$$

Esempio con Unità

$$45.5803 \text{ VA} = \frac{200 \text{ V}^2}{2 \cdot 380 \Omega} \cdot \sin(2 \cdot 60^\circ)$$

Valutare la formula ↻

1.4) Resistenza netta Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.5) Spessore del dielettrico Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

$$41.0685 \mu\text{m} = \frac{3.14 \cdot 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 13 \text{ m}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 0.70 \mu\text{F}}$$

Valutare la formula ↻



1.6) Tangente di perdita Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$36.8905^\circ = \frac{380 \Omega}{590.19 \Omega}$$

Valutare la formula 

2) Riscaldamento del forno Formule

2.1) Conduzione di calore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$1.0975_w = \frac{11.09_{W/(m^*K)} \cdot 20.5_{cm^2} \cdot 28_s \cdot (300_K - 299_K)}{58_{cm}}$$

Valutare la formula 

2.2) Efficienza energetica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.5217 = \frac{1.2_{kJ}}{2.3_{kJ}}$$

Valutare la formula 

2.3) Energia richiesta dal forno per fondere l'acciaio Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$13.0248_{kJ} = (35.98_{kg} \cdot 138_{J/(kg*K)} \cdot (299_K - 300_K)) + (35.98_{kg} \cdot 0.5_{kJ})$$

Valutare la formula 

2.4) Frequenza operativa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$2.8453_{kHz} = \frac{113.59_{\mu\Omega \cdot cm} \cdot 10^9}{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.60_{cm}^2 \cdot 0.9}$$

Valutare la formula 



2.5) Induttanza equivalente del forno Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$38.1954 \mu\text{H} = \frac{3.1416 \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 10^{-7} \cdot 24^2 \cdot 10.75 \text{ cm}^2}{4 \cdot 17.20 \text{ cm}}$$

2.6) Radiazione di calore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.3561 \text{ W/m}^2\text{K} = 5.72 \cdot 0.91 \cdot 0.6 \cdot \left(\left(\frac{300 \text{ K}}{100} \right)^4 - \left(\frac{299 \text{ K}}{100} \right)^4 \right)$$

Valutare la formula 

2.7) Resistenza specifica utilizzando la frequenza operativa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$113.3789 \mu\Omega \cdot \text{cm} = \frac{2.84 \text{ kHz} \cdot 4 \cdot 3.1416^2 \cdot 10.60 \text{ cm}^2 \cdot 0.9}{10^9}$$

Valutare la formula 

2.8) Spessore del cilindro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$10.6099 \text{ cm} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416} \cdot \sqrt{\frac{113.59 \mu\Omega \cdot \text{cm} \cdot 10^9}{0.9 \cdot 2.84 \text{ kHz}}}$$

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Riscaldamento elettrico Formule sopra









- **A** Superficie (Metro quadrato)
- **A_{furnace}** Zona del Forno (Piazza Centimetro)
- **C_d** Capacità del dielettrico (Microfarad)
- **D_{melt}** Diametro di fusione (Centimetro)
- **e** Emissività
- **E** Energia (Kilojoule)
- **E_a** Energia reale (Kilojoule)
- **E_t** Energia Teorica (Kilojoule)
- **f** Frequenza (Megahertz)
- **F** Intensità del campo elettrico (Volt per metro)
- **f_{furnace}** Frequenza del forno a induzione (Kilohertz)
- **H** Radiazione di calore (Watt per metro quadrato per Kelvin)
- **H_{melt}** Altezza di fusione (Centimetro)
- **k** Conduttività termica (Watt per metro per K)
- **K** Efficienza radiante
- **L** Induttanza (Microhenry)
- **L_{heat}** Calore latente (Kilojoule)
- **m** Massa (Chilogrammo)
- **N_{coil}** Numero di giri della bobina
- **P_d** Densità di potenza (Watt per metro cubo)
- **P_l** Perdita di potenza (Volt Ampere)
- **Q** Conduzione di calore (Watt)
- **R** Resistenza (Ohm)
- **S_{heat}** Calore specifico (Joule per Chilogrammo per K)
- **T₁** Temperatura della parete 1 (Kelvin)
- **T₂** Temperatura della parete 2 (Kelvin)
- **t_c** Spessore del cilindro (Centimetro)
- **t_d** Spessore del dielettrico (Micrometro)
- **T_{total}** Tempo totale (Secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Riscaldamento elettrico Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Micrometro (µm), Centimetro (cm)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione di unità ↻
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²), Piazza Centimetro (cm²)
La zona Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Kilojoule (KJ)
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Potenza** in Volt Ampere (VA), Watt (W)
Potenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Frequenza** in Megahertz (MHz), Kilohertz (kHz)
Frequenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Capacità** in Microfarad (µF)
Capacità Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità ↻



- t_w Spessore della parete (Centimetro)
- $\tan \delta$ Tangente di perdita (Grado)
- V Voltaggio (Volt)
- X_C Reattanza capacitiva (Ohm)
- ϵ_r Permittività relativa
- ϵ_r'' Permittività relativa complessa
- η Efficienza energetica
- μ_r Permeabilità relativa
- ρ Resistenza specifica (Microhm Centimetro)
- Φ Differenza di fase (Grado)

- **Misurazione: Induttanza** in Microhenry (μH)
Induttanza Conversione di unità 
- **Misurazione: Intensità del campo elettrico** in Volt per metro (V/m)
Intensità del campo elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Conduttività termica** in Watt per metro per K ($W/(m \cdot K)$)
Conduttività termica Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Resistività elettrica** in Microhm Centimetro ($\mu\Omega \cdot cm$)
Resistività elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Capacità termica specifica** in Joule per Chilogrammo per K ($J/(kg \cdot K)$)
Capacità termica specifica Conversione di unità 
- **Misurazione: Coefficiente di scambio termico** in Watt per metro quadrato per Kelvin ($W/m^2 \cdot K$)
Coefficiente di scambio termico Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità di potenza** in Watt per metro cubo (W/m^3)
Densità di potenza Conversione di unità 



- **Importante Riscaldamento elettrico**
Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale rovescio** 
-  **Calcolatore mcd** 
-  **Frazione semplice** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/8/2024 | 12:44:55 PM UTC

