



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Constante de Madelung Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 10 Constante de Madelung Fórmulas

Constante de Madelung

1) Constante de Madelung dada Constante de Interação Repulsiva

$$fx \quad M = \frac{B_M \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot n_{\text{born}}}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot (r_0^{n_{\text{born}}-1})}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.702967 = \frac{4.1E^{-29} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 0.9926}{((0.3C)^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot ((60A)^{0.9926-1})}$$

2) Constante de Madelung usando a energia total do íon

$$fx \quad M = \frac{\left(E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^{n_{\text{born}}}} \right) \right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.695387 = \frac{\left(7.02E^{-23}J - \left(\frac{4.1E^{-29}}{(60A)^{0.9926}} \right) \right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60A}{-((0.3C)^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$



3) Constante de Madelung usando a Energia Total do Ion dada a Interação Repulsiva

fx

Abrir Calculadora 

$$M = \frac{(E_{\text{tot}} - E) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot r_0}{-(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

ex

$$1.692481 = \frac{(7.02E^{-23}\text{J} - 5.93E^{-21}\text{J}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{-((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

4) Constante de Madelung usando a equação de Born Lande

fx

Abrir Calculadora 

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot r_0}{\left(1 - \left(\frac{1}{n_{\text{born}}}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^-}$$

ex

$$1.688737 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{\left(1 - \left(\frac{1}{0.9926}\right)\right) \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C}}$$

5) Constante de Madelung usando a equação de Born-Mayer

fx

Abrir Calculadora 

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot r_0}{[\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^- \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_0}\right)\right)}$$

ex

$$1.716794 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{[\text{Avaga-no}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C} \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44\text{A}}{60\text{A}}\right)\right)}$$



6) Constante de Madelung usando Aproximação de Kapustinskii 

$$fx \quad M = 0.88 \cdot N_{\text{ions}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.76 = 0.88 \cdot 2$$

7) Constante de Madelung usando Energia de Madelung 

$$fx \quad M = \frac{-(E_M) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot r_0}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.704092 = \frac{-(-5.9E^{-21}J) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permitivity-vacuum}] \cdot 60A}{((0.3C)^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

8) Energia de Madelung usando energia total de íon dada a distância 

$$fx \quad E_M = E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^n - \{\text{born}\}} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -5.9E^{-21}J = 7.02E^{-23}J - \left(\frac{4.1E^{-29}}{(60A)^{0.9926}} \right)$$

9) Energia de Madelung usando Energia Total de Íons 

$$fx \quad E_M = E_{\text{tot}} - E$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -5.9E^{-21}J = 7.02E^{-23}J - 5.93E^{-21}J$$



10) Energia Madelung Abrir Calculadora 

$$\text{fx } E_M = - \frac{M \cdot (q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}$$

$$\text{ex } -5.9\text{E}^{-21}\text{J} = - \frac{1.7 \cdot ((0.3\text{C})^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}$$



Variáveis Usadas

- B_M Constante de interação repulsiva dada M
- E Interação repulsiva entre íons (*Joule*)
- E_M Madelung Energy (*Joule*)
- E_{tot} Energia total de íon em um cristal iônico (*Joule*)
- M Constante de Madelung
- n_{born} Expoente nascido
- N_{ions} Número de íons
- q Carregar (*Coulomb*)
- r_0 Distância da aproximação mais próxima (*Angstrom*)
- U Energia de rede (*Joule / Mole*)
- z^- Carga de ânion (*Coulomb*)
- z^+ Carga de cátion (*Coulomb*)
- ρ Constante dependendo da compressibilidade (*Angstrom*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23
Avogadro's number
- **Constante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Constante:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12 Farad / Meter
Permittivity of vacuum
- **Medição:** **Comprimento** in Angstrom (A)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga elétrica** in Coulomb (C)
Carga elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Entalpia Molar** in Joule / Mole (J/mol)
Entalpia Molar Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Constante de Madelung Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

10/1/2023 | 12:28:13 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

