



**Formule**  
**Esempi**  
**con unità**

**Lista di 10**  
**Importante Madelung Costante Formule**

## 1) Costante di Madelung che utilizza l'energia totale di ioni Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.6954 = \frac{\left( 7.02\text{E-}23\text{J} - \left( \frac{4.1\text{E-}29}{60\text{A}^{0.9926}} \right) \right) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{A}}{-(0.3\text{c}^2) \cdot (1.6\text{E-}19\text{c}^2)}$$

## 2) Costante di Madelung data Costante di interazione repulsiva Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.703 = \frac{4.1\text{E-}29 \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 0.9926}{(0.3\text{c}^2) \cdot (1.6\text{E-}19\text{c}^2) \cdot (60\text{A}^{0.9926 - 1})}$$

## 3) Costante di Madelung usando l'approssimazione di Kapustinskii Formula

Formula

Esempio

Valutare la formula 

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

$$1.76 = 0.88 \cdot 2$$



#### 4) Costante di Madelung usando l'equazione di Born Lande Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.6887 = \frac{-3500 \text{ J/mol} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m} \cdot 60 \text{ \AA}}{\left(1 - \left(\frac{1}{0.9926}\right)\right) \cdot (1.6\text{E-}19 \text{ C}^2) \cdot 6\text{E}+23 \cdot 4 \text{ C} \cdot 3 \text{ C}}$$

#### 5) Costante di Madelung usando l'equazione di Born-Mayer Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.7168 = \frac{-3500 \text{ J/mol} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m} \cdot 60 \text{ \AA}}{6\text{E}+23 \cdot 4 \text{ C} \cdot 3 \text{ C} \cdot (1.6\text{E-}19 \text{ C}^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44 \text{ \AA}}{60 \text{ \AA}}\right)\right)}$$

#### 6) Energia Madelung utilizzando l'energia totale degli ioni data la distanza Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

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

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

#### 7) Madelung Constant usando Madelung Energy Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.7041 = \frac{-\left(-5.9\text{E-}21 \text{ J}\right) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12 \text{ F/m} \cdot 60 \text{ \AA}}{\left(0.3 \text{ C}^2\right) \cdot (1.6\text{E-}19 \text{ C}^2)}$$



## 8) Madelung Constant utilizza l'energia totale di ioni data l'interazione repulsiva Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$1.6925 = \frac{(7.02\text{E-}23\text{J} - 5.93\text{E-}21\text{J}) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{Å}}{-(0.3\text{e}^-)^2 \cdot (1.6\text{E-}19\text{C}^2)}$$

## 9) Madelung Energy Formula

Formula

Valutare la formula 

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

Esempio con Unità

$$-5.9\text{E-}21\text{J} = - \frac{1.7 \cdot (0.3\text{e}^-)^2 \cdot (1.6\text{E-}19\text{C}^2)}{4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{Å}}$$

## 10) Madelung Energy utilizzando l'energia totale di ioni Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

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

$$-5.9\text{E-}21\text{J} = 7.02\text{E-}23\text{J} - 5.93\text{E-}21\text{J}$$



## Variabili utilizzate nell'elenco di Madelung Costante Formule sopra

- $B_M$  Costante di interazione repulsiva data M
- $E$  Interazione repulsiva tra ioni (Joule)
- $E_M$  Energia Madelung (Joule)
- $E_{tot}$  Energia totale degli ioni in un cristallo ionico (Joule)
- $M$  Costante di Madelung
- $n_{born}$  Esponente Nato
- $N_{ions}$  Numero di ioni
- $q$  Carica (Coulomb)
- $r_0$  Distanza di avvicinamento più vicino (Angstrom)
- $U$  Energia del reticolo (Joule / Mole)
- $Z^-$  Carica di Anione (Coulomb)
- $Z^+$  Carica di catione (Coulomb)
- $p$  Costante A seconda della compressibilità (Angstrom)







## Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Madelung Costante Formule sopra

- **costante(i): [Charge-e]**, 1.60217662E-19  
Carica dell'elettrone
- **costante(i): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Costante di Archimede
- **costante(i): [Avaga-no]**, 6.02214076E+23  
Il numero di Avogadro
- **costante(i): [Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12  
Permittività del vuoto
- **Misurazione: Lunghezza** in Angstrom (A)  
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Energia** in Joule (J)  
Energia Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Carica elettrica** in Coulomb (C)  
Carica elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Entalpia molare** in Joule / Mole (J/mol)  
Entalpia molare Conversione di unità ↻



- **Importante Madelung Costante**  
**Formule** 

### Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Crescita percentuale** 
-  **Calcolatore mcm** 
-  **Dividere frazione** 

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 | 12:17:40 PM UTC

