



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Madelung Constant Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



# Lista 10 Madelung Constant Formuły

## Madelung Constant

### 1) Energia Madelunga przy użyciu całkowitej energii jonów

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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

### 2) Energia Madelunga przy użyciu całkowitej energii jonów na danej odległości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

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

### 3) Madelung Constant przy użyciu całkowitej energii jonów


**fx**
[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

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

**ex**

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




4) Madelung Constant przy użyciu Madelung Energy 

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

Otwórz kalkulator 

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

5) Madelung Constant przy użyciu przybliżenia Kapustinskiego 

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

Otwórz kalkulator 

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

6) Madelung Constant za pomocą równania Borna Landego 

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

Otwórz kalkulator 

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



7) Madelung Constant za pomocą równania Borna-Mayera 

fx

Otwórz kalkulator 

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{[\text{Avogadro}] \cdot z^+ \cdot z^- \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_0}\right)\right)}$$

ex

$$1.716794 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 60\text{A}}{[\text{Avogadro}] \cdot 4\text{C} \cdot 3\text{C} \cdot ([\text{Charge-e}]^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44\text{A}}{60\text{A}}\right)\right)}$$

8) Madelung Constant ze stałą interakcji odpychania 


fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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

9) Madelung Energy 

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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



## 10) Madelung Stała przy użyciu całkowitej energii jonów przy danej interakcji odpychającej

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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







## Używane zmienne

- $B_M$  Odpychająca stała interakcji dana M
- $E$  Odpychające oddziaływanie między jonami (*Dżul*)
- $E_M$  Energia Madelunga (*Dżul*)
- $E_{tot}$  Całkowita energia jonu w kryształcie jonowym (*Dżul*)
- $M$  Stała Madelunga
- $n_{born}$  Urodzony wykładnik
- $N_{ions}$  Liczba jonów
- $q$  Oplata (*Kulomb*)
- $r_0$  Odległość najbliższego podejścia (*Angstrom*)
- $U$  Energia sieci (*Joule / Mole*)
- $z^-$  Szarża Anion (*Kulomb*)
- $z^+$  Szarża kationów (*Kulomb*)
- $\rho$  Stała W zależności od ściśliwości (*Angstrom*)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Stały:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23  
*Avogadro's number*
- **Stały:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb  
*Charge of electron*
- **Stały:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12 Farad / Meter  
*Permittivity of vacuum*
- **Pomiar:** **Długość** in Angstrom (A)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Ładunek elektryczny** in Kulomb (C)  
*Ładunek elektryczny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Entalpia molowa** in Joule / Mole (J/mol)  
*Entalpia molowa Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Madelung Constant Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

