



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Константа Маделунга Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 10 Константа Маделунга Формулы

Константа Маделунга

1) Madelung Energy

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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


2) Константа Маделунга задана константой отталкивающего взаимодействия

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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



3) Постоянная Маделунга с использованием полной энергии иона 


fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

4) Постоянная Маделунга с использованием полной энергии иона с учетом отталкивающего взаимодействия 


fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

5) Постоянная Маделунга с использованием приближения Капустинского 

fx

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

Открыть калькулятор 

ex

$$1.76 = 0.88 \cdot 2$$



6) Постоянная Маделунга с использованием уравнения Борна-Ланде 


fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

7) Постоянная Маделунга с использованием уравнения Борна-Майера 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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

8) Постоянная Маделунга с использованием энергии Маделунга 

fx

Открыть калькулятор 

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

ex

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



9) Энергия Маделунга с использованием полной энергии иона на заданном расстоянии

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

Открыть калькулятор 

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

10) Энергия Маделунга с использованием полной энергии ионов

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

Открыть калькулятор 

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







Используемые переменные

- B_M Константа отталкивающего взаимодействия при заданном M
- E Отталкивающее взаимодействие между ионами (Джоуль)
- E_M Маделунг Энерджи (Джоуль)
- E_{tot} Полная энергия иона в ионном кристалле (Джоуль)
- M Константа Маделунга
- n_{born} Прирожденный экспонент
- N_{ions} Количество ионов
- q Обвинение (Кулон)
- r_0 Расстояние ближайшего подхода (Ангстрем)
- U Энергия решетки (Джоуль / моль)
- z^- Заряд аниона (Кулон)
- z^+ Заряд катиона (Кулон)
- ρ Константа в зависимости от сжимаемости (Ангстрем)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** [Avaga-no], 6.02214076E23
Avogadro's number
- **постоянная:** [Charge-e], 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **постоянная:** [Permittivity-vacuum], 8.85E-12 Farad / Meter
Permittivity of vacuum
- **Измерение:** **Длина** in Ангстрем (A)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический заряд** in Кулон (C)
Электрический заряд Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Молярная энтальпия** in Джоуль / моль (J/mol)
Молярная энтальпия Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Константа Маделунга Формулы** 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

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

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

