



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



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

# Спектроскопия ядерного магнитного резонанса Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](https://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://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 13 Спектроскопия ядерного магнитного резонанса Формулы

### Спектроскопия ядерного магнитного резонанса

#### 1) Гиромагнитное отношение с учетом ларморовской частоты

$$\text{fx } \gamma = \frac{\nu_L \cdot 2 \cdot \pi}{(1 - \sigma) \cdot B_0}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.235988 \text{C/kg} = \frac{7.5 \text{Hz} \cdot 2 \cdot \pi}{(1 - 0.5) \cdot 18 \text{T}}$$

#### 2) Константа сверхтонкого разделения

$$\text{fx } a = Q \cdot \rho$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.3 = 2.1 \cdot 3$$

#### 3) Константа экранирования с учетом эффективного ядерного заряда

$$\text{fx } \sigma = z - Z$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3 = 18 - 15$$



4) Локальное распределение по константе экранирования 

$$\text{fx } \sigma_{\text{local}} = \sigma_{\text{d}} + \sigma_{\text{p}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.1 = 7 + 20.1$$

5) Магнитогирическое отношение электрона 

$$\text{fx } \gamma_{\text{e}} = \frac{e}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.8\text{E}^{\wedge}10\text{C/kg} = \frac{1.60\text{e-}19\text{C}}{2 \cdot [\text{Mass-e}]}$$

6) Наблюдаемая ширина на полувысоте линии ЯМР 

$$\text{fx } \Delta\nu_{1/2} = \frac{1}{\pi \cdot T_2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.015158/\text{s} = \frac{1}{\pi \cdot 21\text{s}}$$

7) Общее местное магнитное поле 

$$\text{fx } B_{\text{loc}} = (1 - \sigma) \cdot B_0$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9\text{T} = (1 - 0.5) \cdot 18\text{T}$$



8) Скорость обмена при температуре коалесценции 

$$fx \quad k_c = \frac{\pi \cdot \Delta\nu}{\sqrt{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 35.54306/s = \frac{\pi \cdot 16Hz}{\sqrt{2}}$$

## 9) Химический сдвиг в спектроскопии ядерного магнитного резонанса



$$fx \quad \delta = \left( \frac{\nu - \nu^\circ}{\nu^\circ} \right) \cdot 10^6$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3E^8ppm = \left( \frac{13Hz - 10Hz}{10Hz} \right) \cdot 10^6$$

10) Эффективное время поперечной релаксации 

$$fx \quad T_2' = \frac{1}{\pi \cdot \Delta\nu_{1/2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.22066s = \frac{1}{\pi \cdot 0.015/s}$$

## 11) Эффективный ядерный заряд с учетом константы экранирования



$$fx \quad Z = z - \sigma$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17.5 = 18 - 0.5$$



12) Ядерная ларморовская частота 

$$\text{fx } \nu_L = \frac{\gamma \cdot B_{\text{loc}}}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 30.55775\text{Hz} = \frac{12\text{C/kg} \cdot 16\text{T}}{2 \cdot \pi}$$

13) Ядерная ларморовская частота с заданной константой экранирования 

$$\text{fx } \nu_L = (1 - \sigma) \cdot \left( \frac{\gamma \cdot B_0}{2 \cdot \pi} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 17.18873\text{Hz} = (1 - 0.5) \cdot \left( \frac{12\text{C/kg} \cdot 18\text{T}}{2 \cdot \pi} \right)$$



## Используемые переменные

- **a** Константа сверхтонкого разделения
- **B<sub>0</sub>** Величина магнитного поля в направлении **Z** (тесла)
- **B<sub>loc</sub>** Локальное магнитное поле (тесла)
- **e** Заряд электрона (Кулон)
- **k<sub>c</sub>** Обменный курс (1 в секунду)
- **Q** Эмпирическая постоянная в ЯМР
- **T<sub>2</sub>** Время поперечной релаксации (Второй)
- **T<sub>2</sub>'** Эффективное время поперечной релаксации (Второй)
- **Z** Атомный номер
- **Z** Эффективный ядерный заряд
- **γ** Гиромагнитное отношение ( кулон / килограмм)
- **γ<sub>e</sub>** Магнитогирическое отношение ( кулон / килограмм)
- **δ** Химический сдвиг (Частей на миллион)
- **Δv** Разделение пиков (Герц)
- **Δv<sub>1/2</sub>** Наблюдаемая ширина на половине высоты (1 в секунду)
- **v** Резонансная частота (Герц)
- **v<sub>L</sub>** Ядерная ларморовская частота (Герц)
- **v<sup>°</sup>** Резонансная частота стандартного эталона (Герц)
- **ρ** Спиновая плотность
- **σ** Константа экранирования в ЯМР
- **σ<sub>d</sub>** Диамагнитный вклад
- **σ<sub>local</sub>** Местный вклад



- $\sigma_p$  Парамагнитный вклад





## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **постоянная:** [Mass-e], 9.10938356E-31  
*Massa van elektron*
- **Функция:** sqrt, sqrt(Number)  
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)  
*Время Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Электрический заряд** in Кулон (C)  
*Электрический заряд Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)  
*Частота Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Магнитное поле** in тесла (T)  
*Магнитное поле Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Радиационное воздействие** in кулон / килограмм (C/kg)  
*Радиационное воздействие Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Соленость** in Частей на миллион (ppm)  
*Соленость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **завихренность** in 1 в секунду (1/s)  
*завихренность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Обратное время** in 1 в секунду (1/s)  
*Обратное время Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- **Электронная спектроскопия**  
Формулы 
- **Спектроскопия ядерного магнитного резонанса**  
Формулы 
- **Рамановская спектроскопия**  
Формулы 
- **Колебательная спектроскопия**  
Формулы 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

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

3/12/2024 | 7:37:03 AM UTC

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

