



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Фотон и атомная физика 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 18 Фотон и атомная физика Формулы

Фотон и атомная физика

Атомная структура

1) Длина волны в рентгеновской дифракции

$$fx \lambda_{x\text{-ray}} = \frac{2 \cdot d \cdot \sin(\theta)}{n_{\text{order}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.449951\text{nm} = \frac{2 \cdot 0.7\text{nm} \cdot \sin(40^\circ)}{2}$$

2) Длина волны испускаемого излучения для перехода между состояниями

$$fx \ \lambda = \frac{1}{[\text{Rydberg}] \cdot Z^2 \cdot \left(\frac{1}{N_1^2} - \frac{1}{N_2^2} \right)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 2.162176\text{nm} = \frac{1}{[\text{Rydberg}] \cdot (17)^2 \cdot \left(\frac{1}{(2.4)^2} - \frac{1}{(6)^2} \right)}$$



3) Закон Мозли 

$$fx \quad v_{\text{sqrt}} = a \cdot (Z - b)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15 = 3 \cdot (17 - 12)$$

4) Квантование углового момента 

$$fx \quad l_Q = \frac{n \cdot h}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 22.05362 = \frac{20.9 \cdot 6.63}{2 \cdot \pi}$$

5) Минимальная длина волны в рентгеновском спектре 

$$fx \quad \lambda_{\min} = h \cdot 3 \cdot \frac{10^8}{1.60217662 \cdot 10^{-19} \cdot v}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1E^{35} \text{nm} = 6.63 \cdot 3 \cdot \frac{10^8}{1.60217662 \cdot 10^{-19} \cdot 120V}$$

6) Радиус N-й орбиты Бора 

$$fx \quad r = \frac{n^2 \cdot 0.529 \cdot 10^{-10}}{Z}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.4E^{-9} \text{m} = \frac{(20.9)^2 \cdot 0.529 \cdot 10^{-10}}{17}$$



7) Расстояние между плоскостями атомной решетки в рентгеновской дифракции

$$\text{fx } d = \frac{n_{\text{order}} \cdot \lambda_{\text{x-ray}}}{2 \cdot \sin(\theta)}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.700076\text{nm} = \frac{2 \cdot 0.45\text{nm}}{2 \cdot \sin(40^\circ)}$$

8) Угол между падающим лучом и плоскостями рассеяния в рентгеновской дифракции

$$\text{fx } \theta = a \sin\left(\frac{n_{\text{order}} \cdot \lambda_{\text{x-ray}}}{2 \cdot d}\right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 40.0052^\circ = a \sin\left(\frac{2 \cdot 0.45\text{nm}}{2 \cdot 0.7\text{nm}}\right)$$

9) Энергия на орбите N-го Бора

$$\text{fx } E_n = -\frac{13.6 \cdot (Z^2)}{n_{\text{level}}^2}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } -408.990635\text{J} = -\frac{13.6 \cdot ((17)^2)}{(3.1)^2}$$



10) Энергия фотона в переходном состоянии 

$$fx \quad E_{\gamma} = h \cdot \nu_{\text{photon}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1E^{36}J = 6.63 \cdot 1.56E^{35}Hz$$

Фотоэлектрический эффект 11) Длина волны де Бройля 

$$fx \quad \lambda = \frac{[hP]}{p}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(73002692dd5e7a64e60946be3158e719_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 2.109542nm = \frac{[hP]}{3.141E^{-25}kg \cdot m/s}$$

12) Импульс фотона с использованием длины волны 

$$fx \quad p = \frac{[hP]}{\lambda}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.2E^{-25}kg \cdot m/s = \frac{[hP]}{2.1nm}$$

13) Импульс фотона с использованием энергии 

$$fx \quad p = \frac{E}{[c]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.1E^{-25}kg \cdot m/s = \frac{9.41E^{-17}J}{[c]}$$



14) Максимальная кинетическая энергия вылетающего фотоэлектрона



$$fx \quad K_{\max} = [hP] \cdot \nu_{\text{photon}} - \phi$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 103.3667J = [hP] \cdot 1.56E35Hz - 9.4E^{-17J}$$

15) Остановочный потенциал

$$fx \quad V_0 = \frac{[hP] \cdot [c]}{[Charge-e]} \cdot \left(\frac{1}{\lambda} \right) - \frac{\phi}{[Charge-e]}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 3.699082V = \frac{[hP] \cdot [c]}{[Charge-e]} \cdot \left(\frac{1}{2.1nm} \right) - \frac{9.4E^{-17J}}{[Charge-e]}$$

16) Пороговая частота фотоэлектрического эффекта

$$fx \quad \nu_0 = \frac{\phi}{[hP]}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 1.4E^{17}Hz = \frac{9.4E^{-17}J}{[hP]}$$


17) Энергия фотона с использованием длины волны

$$fx \quad E = \frac{[hP] \cdot [c]}{\lambda}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 9.5E^{-17}J = \frac{[hP] \cdot [c]}{2.1nm}$$



18) Энергия фотона с использованием частоты 

$$fx \quad K_{\max} = [hP] \cdot \nu_{\text{photon}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 103.3667J = [hP] \cdot 1.56E35Hz$$



Используемые переменные

- **a** Константа А
- **b** Константа Б
- **d** Межплоскостное расстояние (*нанометр*)
- **E** Фотонная энергия (*Джоуль*)
- **E_n** Энергия в n-й единице Бора (*Джоуль*)
- **E_γ** Фотонная энергия в переходном состоянии (*Джоуль*)
- **h** Постоянная Планка
- **K_{max}** Макс. кинетическая энергия (*Джоуль*)
- **I_Q** Квантование углового момента
- **n** Квантовое число
- **N₁** Энергетический статус n1
- **N₂** Энергетический статус №2
- **n_{level}** Номер уровня на орбите
- **n_{order}** Порядок размышлений
- **p** Импульс фотона (*Килограмм-метр в секунду*)
- **r** Радиус n-й орбиты (*метр*)
- **v** Напряжение (*вольт*)
- **v₀** Пороговая частота (*Герц*)
- **V₀** Остановочный потенциал (*вольт*)
- **v_{photon}** Частота фотона (*Герц*)
- **v_{sqrt}** Мозли Лоу
- **Z** Атомный номер







- θ Угол ч/б падающего и отраженного рентгеновского излучения (степень)
- λ Длина волны (нанометр)
- λ_{\min} Минимальная длина волны (нанометр)
- $\lambda_{x\text{-ray}}$ Длина волны рентгеновского излучения (нанометр)
- ϕ Рабочая функция (Джоуль)



Константы, функции, используемые измерения



- **постоянная:** [Charge-e], 1.60217662E-19
Заряд электрона
- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **постоянная:** [hP], 6.626070040E-34
Постоянная Планка
- **постоянная:** [Rydberg], 10973731.6
Ридберг Константа
- **постоянная:** [c], 299792458.0
Скорость света в вакууме
- **Функция:** asin, asin(Number)
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **Функция:** sin, sin(Angle)
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Измерение:** Длина in метр (m)
Длина [Преобразование единиц измерения](#) ↗
- **Измерение:** Энергия in Джоуль (J)
Энергия [Преобразование единиц измерения](#) ↗
- **Измерение:** Угол in степень (°)
Угол [Преобразование единиц измерения](#) ↗



- **Измерение: Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Длина волны** in нанометр (nm)
Длина волны Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Импульс** in Килограмм-метр в секунду (kg*m/s)
Импульс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Ядерная физика и транзисторы](#) • [Фотон и атомная физика](#)
- [Формулы](#)  • [Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

7/22/2024 | 9:25:46 AM UTC

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

