



Формулы Примеры с единицами

Список 18 Важный Фотон и атомная физика Формулы

1) Атомная структура Формулы ↻

1.1) Длина волны в рентгеновской дифракции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.45 \text{ nm} = \frac{2 \cdot 0.7 \text{ nm} \cdot \sin(40^\circ)}{2}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Длина волны испускаемого излучения для перехода между состояниями Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.1622 \text{ nm} = \frac{1}{1.1\text{E}+7 \text{ 1/m} \cdot 17^2 \cdot \left(\frac{1}{2.4^2} - \frac{1}{6^2} \right)}$$

Оценить формулу ↻

1.3) Закон Мозли Формула ↻

Формула

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

Пример

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

Оценить формулу ↻

1.4) Квантование углового момента Формула ↻

Формула

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

Пример

$$22.0536 = \frac{20.9 \cdot 6.63}{2 \cdot 3.1416}$$

Оценить формулу ↻

1.5) Минимальная длина волны в рентгеновском спектре Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



1.6) Радиус N-й орбиты Бора Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.7) Расстояние между плоскостями атомной решетки в рентгеновской дифракции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.7001\text{nm} = \frac{2 \cdot 0.45\text{nm}}{2 \cdot \sin(40^\circ)}$$

Оценить формулу ↻

1.8) Угол между падающим лучом и плоскостями рассеяния в рентгеновской дифракции Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

1.9) Энергия на орбите N-го Бора Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$-408.9906\text{J} = - \frac{13.6 \cdot (17^2)}{3.1^2}$$

Оценить формулу ↻

1.10) Энергия фотона в переходном состоянии Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$1\text{E}+36\text{J} = 6.63 \cdot 1.56\text{E}35\text{Hz}$$

Оценить формулу ↻

2) Фотоэлектрический эффект Формулы ↻

2.1) Длина волны де Бройля Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.1095\text{nm} = \frac{6.6\text{E-}34}{3.141\text{E-}25\text{kg}\cdot\text{m/s}}$$

Оценить формулу ↻

2.2) Импульс фотона с использованием длины волны Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$3.2\text{E-}25\text{kg}\cdot\text{m/s} = \frac{6.6\text{E-}34}{2.1\text{nm}}$$

Оценить формулу ↻



2.3) Импульс фотона с использованием энергии Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$3.1\text{E}-25 \text{ kg}\cdot\text{m/s} = \frac{9.41\text{E}-17 \text{ J}}{3\text{E}+8 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу ↗

2.4) Максимальная кинетическая энергия вылетающего фотоэлектрона Формула ↗

Формула

$$K_{\text{max}} = [hP] \cdot v_{\text{photon}} - \phi$$

Пример с Единицы

$$103.3667 \text{ J} = 6.6\text{E}-34 \cdot 1.56\text{E}35 \text{ Hz} - 9.4\text{E}-17 \text{ J}$$

Оценить формулу ↗

2.5) Остановочный потенциал Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$3.6991 \text{ v} = \frac{6.6\text{E}-34 \cdot 3\text{E}+8 \text{ m/s}}{1.6\text{E}-19 \text{ C}} \cdot \left(\frac{1}{2.1 \text{ nm}} \right) - \frac{9.4\text{E}-17 \text{ J}}{1.6\text{E}-19 \text{ C}}$$

Оценить формулу ↗

2.6) Пороговая частота фотоэлектрического эффекта Формула ↗

Формула

$$v_0 = \frac{\phi}{[hP]}$$

Пример с Единицы

$$1.4\text{E}+17 \text{ Hz} = \frac{9.4\text{E}-17 \text{ J}}{6.6\text{E}-34}$$

Оценить формулу ↗

2.7) Энергия фотона с использованием длины волны Формула ↗

Формула

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

Пример с Единицы

$$9.5\text{E}-17 \text{ J} = \frac{6.6\text{E}-34 \cdot 3\text{E}+8 \text{ m/s}}{2.1 \text{ nm}}$$

Оценить формулу ↗

2.8) Энергия фотона с использованием частоты Формула ↗

Формула

$$K_{\text{max}} = [hP] \cdot v_{\text{photon}}$$

Пример с Единицы

$$103.3667 \text{ J} = 6.6\text{E}-34 \cdot 1.56\text{E}35 \text{ Hz}$$

Оценить формулу ↗



Переменные, используемые в списке Фотон и атомная физика

Формулы выше

- **a** Константа A
- **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)
- **l_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)
- **λ_{x-ray}** Длина волны рентгеновского излучения (нанометр)
- **φ** Рабочая функция (Джоуль)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Фотон и атомная физика

Формулы выше

- **константа(ы): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Заряд электрона
- **константа(ы): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **константа(ы): [hP]**, 6.626070040E-34
Постоянная Планка
- **константа(ы): [Rydberg]**, 10973731.6
Ридберг Константа
- **константа(ы): [c]**, 299792458.0
Скорость света в вакууме
- **Функции: asin**, asin(Number)
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **Функции: 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 ($\text{kg} \cdot \text{m/s}$)

Импульс Преобразование единиц измерения



- Важный Ядерная физика и транзисторы Формулы 
- Важный Фотон и атомная физика Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентного роста 
-  калькулятор НОК 
-  Разделить дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

9/18/2024 | 9:55:41 AM UTC

