



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fizyka fotonów i atomów

Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 18 Fizyka fotonów i atomów Formuły

Fizyka fotonów i atomów

Struktura atomowa

1) Długość fali emitowanego promieniowania dla przejścia między stanami

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Długość fali w dyfrakcji rentgenowskiej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Energia fotonowa w zmianie stanu

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)


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



4) Energia na orbicie Nth Bohra Otwórz kalkulator 

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

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

5) Kąt między promieniem padającym a płaszczyznami rozpraszania w dyfrakcji rentgenowskiej Otwórz kalkulator 

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

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

6) Kwantyzacja momentu pędu Otwórz kalkulator 

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

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




7) Minimalna długość fali w widmie rentgenowskim 

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

Otwórz kalkulator 

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

8) Odstępy między atomowymi płaszczyznami siatki w dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego 

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Prawo Moseleya 

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Promień orbity Nth Bohra 

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

Otwórz kalkulator 

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



Efekt fotoelektryczny

11) Częstotliwość progowa w efekcie fotoelektrycznym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(74d4806277d7e73349d8e8c0897931e9_img.jpg\)](#)

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

12) Długość fali De Broglie

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

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

13) Energia fotonowa wykorzystująca częstotliwość

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

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

14) Energia fotonu przy użyciu długości fali

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

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




15) Maksymalna energia kinetyczna wyrzuczonego fotoelektronu 

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

Otwórz kalkulator 

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

16) Pęd Photona przy użyciu długości fali 

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

Otwórz kalkulator 

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

17) Pęd Photona wykorzystujący energię 

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

Otwórz kalkulator 

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

18) Potencjał zatrzymania 

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne






- **a** Stała A
- **b** Stała B
- **d** Odstęp między płaszczyznami (Nanometr)
- **E** Energia fotonowa (Dżul)
- **E_n** Energia w n-tej jednostce Bohra (Dżul)
- **E_γ** Energia fotonów w przemianie stanu (Dżul)
- **h** Stała Plancka
- **K_{max}** Maksymalna energia kinetyczna (Dżul)
- **I_Q** Kwantyzacja momentu pędu
- **n** Liczba kwantowa
- **N₁** Stan energetyczny n1
- **N₂** Stan energetyczny n2
- **n_{level}** Liczba poziomów na orbicie
- **n_{order}** Porządek refleksji
- **p** Pęd fotona (Kilogram metr na sekundę)
- **r** Promień n-tej orbity (Metr)
- **v** Napięcie (Wolt)
- **v₀** Częstotliwość progowa (Herc)
- **V₀** Potencjał zatrzymania (Wolt)
- **v_{photon}** Częstotliwość fotonu (Herc)
- **v_{sqrt}** Prawo Moseleya
- **Z** Liczba atomowa





- θ Kąt b/w padającego i odbitego promieniowania rentgenowskiego (Stopień)
- λ Długość fali (Nanometr)
- λ_{\min} Minimalna długość fali (Nanometr)
- $\lambda_{\text{x-ray}}$ Długość fali promieniowania rentgenowskiego (Nanometr)
- ϕ Funkcja pracy (Dżul)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały: [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ładunek elektronu
- **Stały: [c]**, 299792458.0
Prędkość światła w próżni
- **Stały: pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Stały: [hP]**, 6.626070040E-34
Stała Plancka
- **Stały: [Rydberg]**, 10973731.6
Stała Rydberga
- **Funkcjonować: asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcjonować: sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwległego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Długość fali** in Nanometr (nm)
Długość fali Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Pęd** in Kilogram metr na sekundę ($\text{kg}\cdot\text{m/s}$)
Pęd Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Fizyka jądrowa i tranzystory](#)
Formuły 
- [Fizyka fotonów i atomów](#)
Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

7/22/2024 | 9:25:47 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

