



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 18

Ważny Fizyka fotonów i atomów Formuły

1) Struktura atomowa Formuły ↻

1.1) Długość fali emitowanego promieniowania dla przejścia między stanami Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Długość fali w dyfrakcji rentgenowskiej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Energia fotonowa w zmianie stanu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Energia na orbicie Nth Bohra Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.5) Kąt między promieniem padającym a płaszczyznami rozpraszania w dyfrakcji rentgenowskiej Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.6) Kwantyzacja momentu pędu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↻

1.7) Minimalna długość fali w widmie rentgenowskim Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.8) Odstępy między atomowymi płaszczyznami siatki w dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.9) Prawo Moseleya Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↻

1.10) Promień orbity Nth Bohra Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Efekt fotoelektryczny Formuły ↻

2.1) Częstotliwość progowa w efekcie fotoelektrycznym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.2) Długość fali De Broglie Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



2.3) Energia fotonowa wykorzystująca częstotliwość Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.4) Energia fotonu przy użyciu długości fali Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.5) Maksymalna energia kinetyczna wyrzuczonego fotoelektronu Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.6) Pęd fotonu przy użyciu długości fali Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.7) Pęd fotonu wykorzystujący energię Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2.8) Potencjał zatrzymania Formuła ↻

Formuła

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

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

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



Zmienne użyte na liście Fizyka fotonów i atomów Formuły powyżej

- **a** Stała A
- **b** Stała B
- **d** Odstępy międzypłaszczyznowe (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 Photona (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_{sqr}** 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)
- **λ_{x-ray}** Długość fali promieniowania rentgenowskiego (Nanometr)
- **φ** Funkcja pracy (Dżul)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Fizyka fotonów i atomów Formuły powyżej

- **stała(e): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ładunek elektronu
- **stała(e): [c]**, 299792458.0
Prędkość światła w próżni
- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **stała(e): [hP]**, 6.626070040E-34
Stała Plancka
- **stała(e): [Rydberg]**, 10973731.6
Stała Rydberga
- **Funkcje: 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.
- **Funkcje: sin**, sin(Angle)
Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego 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 (kg*m/s)
Pęd Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Fizyka współczesna

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

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Podziel ułamek](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 9:55:54 AM UTC

