



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 18 Importante Fótons e Física Atômica Fórmulas

1) Estrutura atômica Fórmulas ↻

1.1) Ângulo entre o raio incidente e os planos de dispersão na difração de raios X Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Comprimento de Onda da Radiação Emitida para Transição entre Estados Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Comprimento de onda mínimo no espectro de raios-X Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Comprimento de Onda na Difração de Raios-X Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Energia de fóton em transição de estado Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Energia na órbita de Nth Bohr Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.7) Espaçamento entre Planos de Malha Atômica na Difração de Raios-X Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

1.8) Lei de Moseley Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula ↻

1.9) Quantização do Momento Angular Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo

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

Avaliar Fórmula ↻

1.10) Raio da órbita de Nth Bohr Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2) Efeito fotoelétrico Fórmulas ↻

2.1) De Broglie Wavelength Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2.2) Energia cinética máxima do fotoelétron ejetado Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$103.3667\text{J} = 6.6\text{E-34} \cdot 1.56\text{E35 Hz} - 9.4\text{E-17J}$$

Avaliar Fórmula ↻



2.3) Energia do fóton usando comprimento de onda Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2.4) Energia do fóton usando frequência Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$103.3667J = 6.6E-34 \cdot 1.56E35Hz$$

Avaliar Fórmula ↻

2.5) Frequência limite no efeito fotoelétrico Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2.6) Momentum do fóton usando comprimento de onda Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2.7) Momentum do fóton usando energia Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

2.8) Potencial de parada Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻



Variáveis usadas na lista de Fótons e Física Atômica Fórmulas acima

- **a** Constante A
- **b** Constante B
- **d** Espaçamento Interplanar (*Nanômetro*)
- **E** Energia de fótons (*Joule*)
- **E_n** Energia na enésima unidade de Bohr (*Joule*)
- **E_γ** Energia de fótons em transição de estado (*Joule*)
- **h** Constante de Planck
- **K_{max}** Energia Cinética Máxima (*Joule*)
- **I_Q** Quantização do Momento Angular
- **n** Número quântico
- **N₁** Estado Energético n1
- **N₂** Estado Energético n2
- **n_{level}** Número de nível em órbita
- **n_{order}** Ordem de Reflexão
- **p** Momentum do fóton (*Quilograma Metro por Segundo*)
- **r** Raio da enésima órbita (*Metro*)
- **v** Tensão (*Volt*)
- **v₀** Frequência Limite (*Hertz*)
- **V₀** Potencial de parada (*Volt*)
- **v_{photon}** Frequência do Fóton (*Hertz*)
- **v_{sqrt}** Lei Moseley
- **Z** Número atômico
- **θ** Ângulo b/w Incidente e Raio-X Refletido (*Grau*)
- **λ** Comprimento de onda (*Nanômetro*)
- **λ_{min}** Comprimento de onda mínimo (*Nanômetro*)
- **λ_{x-ray}** Comprimento de onda do raio X (*Nanômetro*)
- **φ** Função no trabalho (*Joule*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fótons e Física Atômica Fórmulas acima

- **constante(s): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Carga do elétron
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s): [hP]**, 6.626070040E-34
Constante de Planck
- **constante(s): [Rydberg]**, 10973731.6
Constante de Rydberg
- **constante(s): [c]**, 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Funções: asin**, asin(Number)
A função seno inversa é uma função trigonométrica que obtém a proporção de dois lados de um triângulo retângulo e produz o ângulo oposto ao lado com a proporção fornecida.
- **Funções: sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Comprimento de onda** in Nanômetro (nm)
Comprimento de onda Conversão de unidades ↻
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↻
- **Medição: Impulso** in Quilograma Metro por Segundo (kg*m/s)
Impulso Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Física Moderna

- [Importante Física Nuclear e Transistores Fórmulas](#) 
- [Importante Fótons e Física Atômica Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Dividir fração](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

9/18/2024 | 9:55:50 AM UTC

