

Naturkonstanten

Avogadrosche Zahl N_A

$$6.0221367 \cdot 10^{23} \text{ Teilchen/mol}$$

Bohrscher Radius a_0

$$5.29177 \cdot 10^{-11} \text{ m}$$

Bohrsches Magneton μ_B

$$\mu_B = e h / (4 \pi m_e)$$
$$9.2740154 \cdot 10^{-24} \text{ J/T}$$

Boltzmannsche Konstante k_B

$$1.380658 \cdot 10^{-23} \text{ J/K} \quad (= 8.617385 \cdot 10^{-5} \text{ eV/K})$$

Compton-Wellenlänge des Elektrons λ_c

$$\lambda_c = h / (m_e c)$$
$$2.42631 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$

Dielektrizitätskonstante des Vakuums ϵ_0

$$\epsilon_0 = 1 / (\mu_0 c^2)$$
$$8.854187817 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{J}\cdot\text{m}$$

Einheit der Atommasse amu

$$1.66054 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

Elektronenradius r_e

$$2.81792 \cdot 10^{-15} \text{ m}$$

Elektronenruhemasse m_e

$$9.1093897 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

Elementarladung e

$$1.60217733 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

Erdbeschleunigung g

$$9.80665 \text{ m/s}^2$$

Faradaysche Konstante F

$$F = N_A e$$
$$9.64846 \cdot 10^4 \text{ C/mol}$$

Feinstrukturkonstante α

$$1 / 137.0359895$$

g-Faktor des freien Elektrons g_e

$$2.002319304386$$

g-Faktor des Protons (Landé-Faktor) g_H
5.585

Gaskonstante R
 $R = N_A k_B$
8.31451 m²·kg/s²·K·mol

Gravitationskonstante G
6.67428 · 10⁻¹¹ m³/kg·s²

gyromagnetisches Verhältnis des freien Elektrons γ_e
 $\gamma_e = 2 \pi g_e \mu_B / h$
1.7608592 · 10¹¹ 1/s·T
 $\gamma_e / (2 \pi) = 28.024944$ GHz/T

gyromagnetisches Verhältnis der Protonen in Wasser γ_p
2.67515255 · 10⁸ 1/s·T
 $\gamma_p / (2 \pi) = 42.576375$ MHz/T

Kernmagneton μ_N
 $\mu_N = e h / (4 \pi m_p)$
5.0507866 · 10⁻²⁷ J/T

Ladungs-Masse-Verhältnis des Elektrons e / m_e
1.75880 · 10¹¹ C/kg

Lichtgeschwindigkeit c
2.99792458 · 10⁸ m/s

magnetisches Moment des Elektrons μ_e
 $\mu_e = -(1/2) g_e \mu_B$
-9.2847701 · 10⁻²⁴ J/T

magnetisches Moment des Protons μ_p
1.41060761 · 10⁻²⁶ J/T

Molvolumen V_{mol}
22.41383 m³/kmol

Neutronenruhemasse m_n
1.6749286 · 10⁻²⁷ kg

Permeabilität des Vakuums μ_0
 $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7}$ T²·m³/J
12.566370614 · 10⁻⁷ T²·m³/J

Plancksches Wirkungsquantum h
6.6260755 · 10⁻³⁴ J·s
 $h / (2 \pi) = 1.05457266 \cdot 10^{-34}$ J·s

Proton-Elektron-Verhältnisse

$$m_p / m_e = 1836.152701$$

$$h_e / h_p = 658.2106881$$

$$\gamma_e / \gamma_p = 658.2275841 \text{ (Protonen in Wasser)}$$

Protonenruhemasse m_p

$$1.6726231 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$