

Allgemeines und Hilfsmittel

Grundwissen

Physikalische Konstanten



Atomare Masseneinheit	$u = 1,660\,538\,782 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Energieäquivalent für 1u	$u \cdot c^2 = 931,494\,028 \text{ MeV}$
Avogadrozahl	$N_A = 6,022\,141\,79 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}$
Boltzmannkonstante	$k = 1,380\,650\,4 \cdot 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$
Elektrische Feldkonstante	$\epsilon_0 = 8,854\,187\,817 \cdot 10^{-12} \text{ A} \cdot \text{s} \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$
Elementarladung	$e = 1,602\,176\,487 \cdot 10^{-19} \text{ A} \cdot \text{s}$
Fallbeschleunigung - Äquator	$g_{\text{äqu}} = 9,802 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Fallbeschleunigung - Pol	$g_{\text{pol}} = 9,867 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Fallbeschleunigung - München	$g_{\text{europa}} = 9,807 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Faraday Konstante	$F = 9,648\,533\,99 \cdot 10^7 \text{ A} \cdot \text{s} \cdot \text{kmol}^{-1}$
Gaskonstante (allgemein)	$R = 8,314\,472 \cdot 10^3 \text{ J} \cdot \text{kmol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Gravitationskonstante	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
Hubble-Konstante	$H_0 = 74,2 \text{ Mpc}^{-1}$
Lichtgeschwindigkeit (Vakuum)	$c = 2,99\,792\,458 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Magnetische Feldkonstante	$\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ V} \cdot \text{s} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$
Planck Konstante	$h = 6,626\,068\,96 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ $h = 4,135\,667\,33 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$
Rydberg-Konstante ($m \rightarrow \infty$)	$R_\infty = 1,097\,3732 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$
Rydberg-Konstante (Wasserstoff)	$R_H = 1,096\,7758 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$
Stefan-Boltzmann-Konstante	$\sigma = 5,670\,400 \cdot 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$
Wien-Verschiebungskonstante	$b = 2,897\,769 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$



α-Teilchen	
Ruhemasse	$m_{0,\alpha} = 6,644\ 656\ 20 \cdot 10^{-27}\ \text{kg}$ <hr/> $m_{0,\alpha} = 4,001\ 506\ 179\ 127\ \text{u}$
Ruheenergie	$E_{0,\alpha} = 3727,379\ 109\ \text{MeV}$
Ladung	$q_{\alpha} = + 2 \cdot e$
Spezifische Ladung	$q_{\alpha}/m_{0,\alpha} = 4,822\ 451\ 1 \cdot 10^7\ \text{A}\cdot\text{s}\cdot\text{kg}^{-1}$

Elektron	
Ruhemasse	$m_{0,e} = 9,109\ 382\ 15 \cdot 10^{-31}\ \text{kg}$ <hr/> $m_{0,e} = 5,485\ 799\ 0943 \cdot 10^{-4}\ \text{u}$
Ruheenergie	$E_{0,e} = 0,510\ 998\ 910\ \text{MeV}$
Ladung	$q_e = - e$
Spezifische Ladung	$q_e/m_{0,e} = -1,758\ 820\ 150 \cdot 10^{11}\ \text{A}\cdot\text{s}\cdot\text{kg}^{-1}$

Neutron	
Ruhemasse	$m_{0,n} = 1,674\ 927\ 211 \cdot 10^{-27}\ \text{kg}$ <hr/> $m_{0,n} = 1,008\ 664\ 915\ 97\ \text{u}$
Ruheenergie	$E_{0,n} = 939,565\ 346\ \text{MeV}$
Ladung	$q_n = 0$

Proton	
Ruhemasse	$m_{0,p} = 1,672\ 621\ 637 \cdot 10^{-27}\ \text{kg}$ <hr/> $m_{0,p} = 1,007\ 276\ 466\ 77\ \text{u}$
Ruheenergie	$E_{0,p} = 938,272\ 013\ \text{MeV}$
Ladung	$q_p = + e$
Spezifische Ladung	$q_p/m_{0,p} = 9,578\ 8339 \cdot 10^7\ \text{A}\cdot\text{s}\cdot\text{kg}^{-1}$

Daten entnommen vom National Institut of Standards and Technology (NIST)