

Niektóre podstawowe stałe fizyczne

Prędkość światła w próżni $c = 299792458 \text{ m/s} \approx 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

Przenikalność magnetyczna próżni $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N/A}^2$

Przenikalność elektryczna próżni $\epsilon_0 = 1/(\mu_0 c^2) = 8,854187817 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$

Stała elektryczna $k_e = 1/(4\pi\epsilon_0) = c^2 \cdot 10^{-7} \text{ H/m} \approx 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

Stała grawitacji $k = 6,67259(85) \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$

Ładunek elementarny $e = 1,60217733(49) \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Masa elektronu $m_e = 9,1093897(54) \cdot 10^{-31} \text{ kg} = 5,48579903(13) \cdot 10^{-4} \text{ u}$

$m_e c^2 = 0,51099906(15) \text{ MeV}$

Ładunek właściwy elektronu $-e/m_e = -1,75881962(53) \cdot 10^{11} \text{ C/kg}$

Strumień przyspieszeń elektron-elektron $\zeta = e^2/(4\pi\epsilon_0 m_e) = 253,264 \text{ m}^3/\text{s}^2$

Rezystancja falowa próżni $R_f = c\mu_0 = 4\pi c \cdot 10^{-7} \Omega = 376,7 \Omega$

Stosunek masy protonu do masy elektronu $m_p/m_e = 1836,152701(37)$

Masa protonu $m_p = 1,6726231(10) \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1,007276470(12) \text{ u}$

Stała Plancka $h = 6,6260755(40) \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} = 4,1356692(12) \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$

Stała Diraca $\hbar = h/(2\pi) = 1,05457266(63) \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

Magneton Bohra $\mu_B = eh/(4\pi m_e) = 9,2740154(31) \cdot 10^{-24} \text{ J/T}$

Moment magnetyczny elektronu $\mu_e = 9,2847701(31) \cdot 10^{-24} \text{ J/T}$

Magneton jądrowy $\mu_N = eh/(4\pi m_p) = 5,0507866(17) \cdot 10^{-27} \text{ J/T}$

Moment magnetyczny protonu $\mu_p = 1,41060761(47) \cdot 10^{-26} \text{ J/T}$

Stała struktury subtelnej $\alpha = \mu_0 c e^2/(2h) = 0,00729735308(33)$

Stała Rydberga $R_\infty = m_e c \alpha^2/(2h) = 10973731,534(13) \text{ 1/m}$

Promień Bohra $r_B = \alpha/(4\pi R_\infty) = 0,529177249(24) \cdot 10^{-10} \text{ m}$

Klasyczny promień elektronu $r_e = \alpha^2 r_B = 2,81794092(38) \cdot 10^{-15} \text{ m}$

Długość fali Comptona $\lambda_C = h/(m_e c) = 2,42631058(22) \cdot 10^{-12} \text{ m}$

Stała Josephsona $2e/h = 4,8359767(14) \cdot 10^{14} \text{ Hz/V}$

Stała Faradaya $F = 96485,309(29) \text{ C/mol}$

Liczba Avogadra $N_A = 6,0221367(36) \cdot 10^{23} \text{ 1/mol}$

Molowa stała gazowa $R = 8,314510(70) \text{ J/(mol} \cdot \text{K)}$

Stała Boltzmanna $k = R/N_A = 1,380658(12) \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

Warunki normalne: $T_n = 273,15 \text{ K}(0^\circ \text{ C}), p_n = 101325 \text{ Pa}(1 \text{ atm})$

Objętość molowa gazu doskonałego dla $T_n, p_n, V_{m0} = RT_n/p_n = 22,41410(19) \text{ dm}^3/\text{mol}$

Liczba Loschmidta $N_L = N_A/V_{m0} = 2,686763(25) \cdot 10^{19} \text{ 1/cm}^3$

Stała Stefana-Boltzmannna $\sigma = 2\pi^5 k^4/(15c^2 h^3) = 5,67051(19) \cdot 10^{-8} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$

Standardowe przyspieszenie ziemskie $g_n = 9,80665 \text{ m/s}^2$