

НЕКОТОРЫЕ КОНСТАНТЫ

$\pi = 3,1415926536$; $e = 2,7182818285$; $\lg e = 0,4342944819$;
1 радиан = $57,2957795131^\circ$.

Физические постоянные

Скорость света $c = 2,997925 \cdot 10^{10}$ см \cdot с $^{-1}$
Постоянная тяготения $G = 6,67 \cdot 10^{-8}$ дин \cdot см $^2 \cdot$ г $^{-2}$
Постоянная Планка $\hbar = 1,05459 \cdot 10^{-27}$ эрг \cdot с = $h/2\pi$
Заряд электрона $e = 4,80325 \cdot 10^{-10}$ ед. СГСЕ
Масса электрона $m_e = 9,10956 \cdot 10^{-28}$ г, $m_e c^2 = 0,511004$ МэВ = $k \cdot 5,93013 \cdot 10^9$ К
Физическая единица массы $m_u = (1/12) m_{12C} = 1,660531 \cdot 10^{-24}$ г, $m_u c^2 = 931,481$ МэВ
Масса протона $m_p = 1,672661 \cdot 10^{-24}$ г = $1,00727 m_u$
Масса нейтрона $m_n = 1,674911 \cdot 10^{-24}$ г
Постоянная Больцмана $k = 1,38062 \cdot 10^{-16}$ эрг \cdot К $^{-1}$
Постоянная тонкой структуры $\alpha = e^2/\hbar c = (137,036)^{-1}$
Классический радиус электрона $r_e = e^2/m_e c^2 = 2,81794 \cdot 10^{-13}$ см
Комптоновская длина волны электрона $\lambda_e = \hbar/m_e c = 3,861592 \cdot 10^{-11}$ см
Длина волны фотона с энергией 1 эВ λ (1 эВ) = $12398,54 \cdot 10^{-8}$ см
Частота фотона с энергией 1 эВ ν (1 эВ) = $2,417965 \cdot 10^{14}$ с $^{-1}$
Энергия, соответствующая 1 эВ E_0 (1 эВ) = $1,602192 \cdot 10^{-12}$ эрг
Температура, соответствующая 1 эВ T (1 эВ) = $11604,8$ К = E_0/k , $(E_0/k) \lg e = 5039,9$ К
Постоянная плотности излучения $a = \frac{\pi^3 k^4}{15 c^3 \hbar^3} = 7,56464 \cdot 10^{-15}$ эрг \cdot см $^{-3} \cdot$ град $^{-4}$
Постоянная Стефана–Больцмана $\sigma = ac/4 = 5,66956 \cdot 10^{-5}$ эрг \cdot см $^{-2} \cdot$ град $^{-4} \cdot$ с $^{-1}$

Астрономические постоянные

1 астрономическая единица (а.е.) = $1,495979 \cdot 10^{13}$ см
1 парсек (пк) = $3,085678 \cdot 10^{18}$ см
1 световой год = $9,460530 \cdot 10^{17}$ см
Масса Солнца $M_\odot = 1,989 \cdot 10^{33}$ г
Радиус Солнца $R_\odot = 6,9599 \cdot 10^{10}$ см
Светимость Солнца $L_\odot = 3,826 \cdot 10^{33}$ эрг \cdot с $^{-1}$
Масса Земли $M_\oplus = 5,976 \cdot 10^{27}$ г
Радиус Земли, экв. $R_{\oplus,э} = 6378,164$ км
Масса Юпитера $M_J = 317,83 M_\oplus$
Радиус Юпитера, экв $R_J = 71300$ км
Тропический год (от равноденствия до равноденствия) 1 год = $3,1556926 \cdot 10^7$ с
Связь абсолютной болометрической звездной величины с полной светимостью:
 $M_{bol} = 4,74 - 2,5 \lg(L/L_\odot)$
Связь абсолютной (M) и видимой (m) звездных величин: $M = m + 5 - 5 \lg d_{пк}$
– $A_{поглощения}$ ($d_{пк}$ – расстояние до звезды в парсеках)