

Универсални константи:

Число на Авогадро	$N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	
Константа на Болцман	$k_B = 1.381 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$	
Заряд на електрона	$e = 1.602 \times 10^{-19} \text{ C}$	
Константа на Планк	$h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$	
Скорост на светлината във вакуум	$c = 2.998 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$	
Гравитационна константа	$G = 6.674 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$	
Газова константа	$R = 8.315 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$	
Константа на Стефан-Болцман	$\sigma = 5.670 \times 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$	
Константа на Вин	$b = 2.898 \times 10^{-3} \text{ m K}$	
Диелектрична проникваемост на вакуума	$\epsilon_0 = 8.854 \times 10^{-12} \text{ m}^{-3} \text{ kg}^{-1} \text{ s}^4 \text{ A}^2$	
Магнитна проникваемост на вакуума	$\mu_0 = 1.257 \times 10^{-6} \text{ N A}^{-2}$	
Маса на електрона	$m_e = 9.109 \times 10^{-31} \text{ kg}$	$= \frac{0.511}{\text{MeV}/c^2}$
Маса на протона	$m_p = 1.673 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= \frac{938.272}{\text{MeV}/c^2}$
Маса на неутрона	$m_n = 1.675 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= \frac{939.565}{\text{MeV}/c^2}$
Маса на ядрото на деутерия	$m_D = 3.344 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= \frac{1875.613}{\text{MeV}/c^2}$
Маса на хелиевото ядро	$m_{\text{He}} = 6.645 \times 10^{-27} \text{ kg}$	$= \frac{3727.181}{\text{MeV}/c^2}$

Астрономически данни:

Маса на Слънцето	$M_{\odot} = 1.988 \times 10^{30} \text{ kg}$
Радиус на Слънцето	$R_{\odot} = 6.957 \times 10^8 \text{ m}$
Светимост на Слънцето	$L_{\odot} = 3.828 \times 10^{26} \text{ W}$
Ефективна температура на Слънцето	$T_{\text{eff}, \odot} = 5772 \text{ K}$
Видима звездна величина на Слънцето (във V-филтър)	$m_{V, \odot} = -26.74$

Абсолютна звездна величина на Слънцето (във V-филтър)	$M_{V, \odot} = +4.82$	
Видима болометрична звездна величина на Слънцето	$m_{bol, \odot} = -26.83$	
Абсолютна болометрична звездна величина на Слънцето	$M_{bol, \odot} = +4.74$	
Слънчева константа (извън земната атмосфера)	$S_{\odot} = 1361 \text{ W m}^{-2}$	
Видим ъглов диаметър на Слънцето (от Земята)	$\theta_{\odot} \approx 32'$	
Маса на Земята	$M_{\oplus} = 5.972 \times 10^{24} \text{ kg}$	
Радиус на Земята	$R_{\oplus} = 6.378 \times 10^6 \text{ m}$	
Наклон на оста на Земята	$\epsilon = 23^{\circ}26'$	
Наклон на лунната орбита спрямо еклиптиката	$= 5^{\circ}8'43''$	
Маса на Юпитер	$M_J = 1.898 \times 10^{27} \text{ kg}$	
Радиус на Юпитер	$R_J = 6.991 \times 10^7 \text{ m}$	
1 астрономическа единица	$1 \text{ au} = 1.496 \times 10^{11} \text{ m}$	
1 парсек	$1 \text{ pc} = 3.086 \times 10^{16} \text{ m}$	
1 светлинна година	$1 \text{ ly} = 9.461 \times 10^{15} \text{ m}$	
1 янски	$1 \text{ Jy} = 10^{-26} \text{ W m}^{-2} \text{ Hz}^{-1}$	
1 тропическа година	$= 365.2422 \text{ сл. денонощия} = 3.156 \times 10^7 \text{ s}$ $= 365 \text{ d } 5 \text{ h } 48 \text{ min } 46 \text{ s}$	
1 звездна година	$= 365.2564 \text{ сл. денонощия} = 3.156 \times 10^7 \text{ s}$ $= 365 \text{ d } 6 \text{ h } 9 \text{ min } 13 \text{ s}$	
Скорост на прецесия на пролетната равноденствена точка	$= 1^{\circ} \text{ за } 71.6 \text{ дни}$	

Формули от математическия анализ:

- $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \frac{du}{dx}$
- $\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$
- $\frac{d}{dx} \sin kx = k \cos kx$
- $\frac{d}{dx} \cos kx = -k \sin kx$
- $\frac{d}{dx} \tan kx = k \sec^2 kx$
- $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + \text{constant}; \text{ за } n \neq -1$
- $f(x) \simeq f(x_0) + \left. \frac{df}{dx} \right|_{x=x_0} (x - x_0), \text{ for } x \approx x_0$