

$$m_p := 1.6726231 \cdot 10^{-27} \cdot \text{kg} \quad m_e := 9.1093897 \cdot 10^{-31} \cdot \text{kg} \quad e_s := 1.60217733 \cdot 10^{-19} \cdot \text{coul}$$

$$R_o := 8.314510 \cdot \text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{sec}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{mole}} \quad \alpha_b := 137.041613064 \quad N_A := 6.0221367 \cdot 10^{23} \cdot \text{mole}^{-1}$$

$$G := 6.67259862 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{sec}^2} \quad c := 2.99792458 \cdot 10^8 \cdot \frac{\text{m}}{\text{sec}} \quad \epsilon_0 := 8.854187817 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{\text{farad}}{\text{m}}$$

$$\mu_0 := 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{\text{newton}}{\text{amp}^2} \quad \Delta := \frac{m_p}{m_e} \quad \text{Equação fundamental da gravidade quântica} \quad K_e := \frac{1}{4 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \quad k_b := \frac{R_o}{N_A}$$

$$\sqrt[23]{\frac{4 \cdot \pi \cdot \epsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{\Delta^3 \cdot e_s^2}} = 7.29705363 \cdot 10^{-3}$$

$$\sqrt[23]{\frac{\Delta^3 \cdot e_s^2}{4 \cdot \pi \cdot \epsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}} = 137.041613064$$

Faraday - Carga elétrica simétrica pela gravidade quântica no sistema SI

$$e_{sus} := \sqrt{K_e \cdot e_s^2}$$

$$\frac{R_o}{2 \cdot \pi \cdot \alpha_b} = 9.656157253 \cdot 10^{-3} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{sec}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{mole}}$$

$$e_{mus} := \sqrt{\frac{K_e \cdot e_s^2}{c^2}}$$

$$\frac{R_o}{2 \cdot \pi \cdot \alpha_b \cdot N_A}$$

$$\lambda_m := \frac{2 \cdot \pi \cdot \alpha_b \cdot e_{sus}^2 \cdot N_A}{R_o}$$

$$\frac{k_b}{2 \cdot \pi \cdot \alpha_b}$$

$$\lambda_m = 0.014388279 \text{ m} \cdot \text{K}$$

$$e_{sus} = 1.518907356 \cdot 10^{-14} \frac{\text{kg}^{0.5} \cdot \text{m}^{1.5}}{\text{sec}}$$

$$e_{mus} = 5.066529578 \cdot 10^{-23} \text{ kg}^{0.5} \cdot \text{m}^{0.5}$$

$$h_b := 2 \cdot \pi \cdot e_{mus}^2 \cdot c \cdot \alpha_b$$

$$h_m := e_{mus}^2 \cdot c \cdot \alpha_b$$

01

$$\alpha_b^{23} \cdot \mu_0 \cdot \epsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e = \text{emus}^2 \cdot \Delta^3$$

$$\text{emus}^2 \cdot \Delta^3 = 1.589086694 \cdot 10^{-35} \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$\alpha_b^{23} \cdot \mu_0 \cdot \epsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e = 1.589086694 \cdot 10^{-35} \text{ kg} \cdot \text{m}$$

Velocidade da luz

02

$$\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus}^2} = c^2$$

$$\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus}^2} = 8.987551788 \cdot 10^{16} \frac{\text{m}^2}{\text{sec}^2}$$

$$\sqrt{\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus}^2}} = 2.99792458 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

$$\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus}^2 \cdot c} = 2.99792458 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

Foton Neutrino

03

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = F_N$$

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = 7.695589046 \cdot 10^{-37} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{sec}}$$

Constante de Dirac

04

$$\frac{\alpha b^{24}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = h_m$$

$$\frac{\alpha b^{24}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = 1.054615936 \cdot 10^{-34} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{sec}}$$

Constante de Planck

05

$$\frac{\alpha b^{24}}{\Delta^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = h_b$$

$$\frac{\alpha b^{24}}{\Delta^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{c} = 6.626347356 \cdot 10^{-34} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{sec}}$$

Força

06

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{m^2} = e \text{ sus}^2$$

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{m^2} = 2.307079556 \cdot 10^{-28} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{sec}^2}$$

07

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{e \text{ sus}^2} = m^2$$

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{e \text{ sus}^2} = 1$$

Carga Eletromagnética

08

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c^2} = e \text{ mus}^2$$

$$\frac{\alpha b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{c^2} = 2.566972197 \cdot 10^{-45} \text{ kg} \cdot \text{m}$$

Carga elétrica

09

$$\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus} \cdot c} = e_{\text{sus}}$$

$$\frac{\alpha_b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{G \cdot m_p \cdot m_e}{\text{emus} \cdot c} = 1.518907356 \cdot 10^{-14} \frac{\text{kg}^{0.5} \cdot \text{m}^{1.5}}{\text{sec}}$$

Constante de estrutura fina

10

$$\frac{\Delta^3 \cdot \text{emus}^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e} = \alpha_b^{23}$$

$$\frac{\Delta^3 \cdot \text{emus}^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e} = 1.404774528 \cdot 10^{49}$$

$$\sqrt[23]{\frac{\Delta^3 \cdot \text{emus}^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}} = 137.041613064$$

Relação entre próton e elétron a terceira

11

$$\frac{\alpha \cdot b^{23} \cdot \mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{e m u s^2} = \Delta^3$$

$$\frac{\alpha \cdot b^{23} \cdot \mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{e m u s^2} = 6.190509955 \cdot 10^9$$

12

$$\frac{\Delta^3}{\alpha \cdot b^{23}} \cdot \frac{e m u s^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e} = 1$$

$$\frac{\Delta^3}{\alpha \cdot b^{23}} \cdot \frac{e m u s^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e} = 1$$

13

$$\frac{\alpha \cdot b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{e m u s^2} = 1$$

$$\frac{\alpha \cdot b^{23}}{\Delta^3} \cdot \frac{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot G \cdot m_p \cdot m_e}{e m u s^2} = 1$$

Constante Gravitacional

14

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = G$$

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\mu_0 \cdot \varepsilon_0 \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = 6.67259862 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{sec}^2}$$

Constante de permeabilidade magnética do vacuum

15

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\varepsilon_0 \cdot G \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = \mu_0$$

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\varepsilon_0 \cdot G \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = 1.256637061 \cdot 10^{-6} \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{sec}^2 \cdot \text{coul}^2}$$

Constante de permissividade elétrica do vacuum

16

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\mu_0 \cdot G \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = \varepsilon_0$$

$$\frac{\Delta^3}{\alpha_b^{23}} \cdot \frac{\text{emus}^2}{\mu_0 \cdot G \cdot \text{m}_p \cdot \text{m}_e} = 8.854187817 \cdot 10^{-12} \frac{\text{sec}^4 \cdot \text{coul}^2}{\text{kg} \cdot \text{m}^3}$$