Постоянная Ридберга: уникальный теоретический расчет, выполненный в рамках
Пи-Теории фундаментальных физических констант.

© Смоленский В.Б.

В статье представлено найденное аналитическое решение для постоянной Ридберга, выполненное в Пи-Теории фундаментальных физических констант.

Ключевые слова: постоянная Ридберга, теоретический расчет, Пи-Теория, постоянная тонкой структуры, Комптон, электрон.

В Пи-Теории фундаментальных физических констант теоретически определен элементарный 3-х мерный метрический объем v_π в виде:

$$v_\pi = \pi^2 \cdot \left(\alpha_\pi \cdot \beta_\pi\right)^3 \cdot \lambda_{\pi C}^3 , \tag{1}$$

где:
v_π – размерная константа: элементарный метрический объем с размерностью $\left[см^3 \right]$;
α_π – безразмерная константа: постоянная тонкой структуры;
β_π – безразмерная константа: постоянная отношения фундаментальных констант;
$\lambda_{\pi C}$ – размерная константа: Комптоновская длина волны электрона с размерностью $\left[см \right]$.
Запишем соотношение:

$$R_{\pi x} = \frac{R_{\pi y}}{\psi_{\pi C}} , \tag{2}$$

где:
$R_{\pi x}$ и $R_{\pi y}$ – некоторые параметры с размерностью $\left[см^{-1} \right]$;
$\psi_{\pi C}$ – безразмерная масштабная константа.
Запишем соотношение:

$$l_{\pi x}^2 = v_\pi R_{\pi x} . \tag{3}$$

Имея в виду (2), извлечем квадратный корень из (3), получим:

$$l_{\pi x} = \sqrt{v_\pi \cdot \frac{R_{\pi y}}{\psi_{\pi C}}} . \tag{4}$$

В тоже время, считаем, что:

$$\frac{l_{\pi x} \cdot R_{\pi y}}{\pi} = \sqrt[4]{\pi} . \tag{5}$$

Возведем (5) в 4-ю степень, получим:

$$\frac{l_x^4 \cdot R_\infty^4}{\pi^4} = \pi . \tag{6}$$

С учетом (4), (6) запишется как:

$$v_\pi^2 \cdot \frac{R_{\pi y}^6}{\psi_{\pi C}^2} = \pi^5 . \tag{7}$$

С учетом (1), преобразуя (7), получим:

$$\psi_{\pi C} = \alpha_\pi^9 \cdot \beta_\pi^3 \cdot \frac{8\pi^6}{\sqrt{\pi}} . \tag{8}$$

Далее, извлечем квадратный корень из (7) и найдем v_π:

$$v_{\pi} = \frac{\sqrt{\pi^5} \cdot \psi_{\pi C}}{R_{\pi y}^3} = \alpha_{\pi}^9 \cdot \beta_{\pi}^3 \cdot 8 \cdot \pi^8 \cdot \frac{1}{R_{\pi y}^3}, \qquad (9)$$

или

$$v_{\pi} = \alpha_{\pi}^9 \cdot \beta_{\pi}^3 \cdot 8 \cdot \pi^8 \cdot \frac{1}{R_{\pi y}^3}. \qquad (10)$$

Приравняем (1) и (10), :

$$\alpha_{\pi}^9 \cdot \beta_{\pi}^3 \cdot 8 \cdot \pi^8 \cdot \frac{1}{R_{\pi y}^3} = \pi^2 \cdot \left(\alpha_{\pi} \cdot \beta_{\pi}\right)^3 \cdot \lambda_{\pi C}^3, \qquad (11)$$

или:

$$\alpha_{\pi}^6 \cdot 8 \cdot \pi^6 = \lambda_{\pi C}^3 \cdot R_{\pi y}^3. \qquad (12)$$

Извлекая кубический корень из (12), получим:

$$\alpha_{\pi}^2 \cdot 2 \cdot \pi^2 = \lambda_{\pi C} \cdot R_{\pi y}. \qquad (13)$$

Обозначим:

$$R_{\pi y} = R_{\pi\infty}. \qquad (14)$$

$$R_{\pi\infty} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot \alpha_{\pi}^2}{\lambda_{\pi C}}. \qquad (15)$$

$R_{\pi\infty}$ – постоянная Ридберга.

$$\alpha_{\pi} = \sqrt{\frac{\lambda_{\pi C} \cdot R_{\pi\infty}}{2 \cdot \pi^2}}. \qquad (16)$$

В Теории, теоретическое значение α_{π}:

$$\alpha_{\pi} = 1{,}16140973340089393948820798795 48 \cdot 10^{-3}.$$