

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2} (E - V) y = 0 \quad \text{ανεξάρτητη του χρόνου εξίσωση Schrodinger}$$

$$\nabla^2 \psi(x, y, z) + \frac{2m}{\hbar^2} [E - V(r)] \psi(x, y, z) = 0 \quad \text{ανεξάρτητη του χρόνου εξίσωση Schrodinger}$$

σε τρεις διαστάσεις

$$\Psi \Psi^* = |A|^2 |y(x)|^2 \quad \text{πυκνότητα πιθανότητας} \quad \int_{-\infty}^{\infty} |y(x)|^2 dx = 1 \quad \text{σχέση κανονικοποίησης}$$

$$k^2 = \frac{2mE}{\hbar^2} \quad E = \frac{\hbar^2 k^2}{2m} \quad \text{ενέργεια για ελεύθερο σωματίδιο}$$

$$E_n = \frac{\hbar^2 k^2}{2m} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2ma^2} n^2 \quad \text{ενέργεια σωματίου σε απειρόβαθμο πηγάδι δυναμικού πλάτους } a$$

$$y_n(x) = y_0 \sin\left(\frac{n\pi}{a} x\right) = y_n = \sqrt{\frac{a}{2}} \sin\left(\frac{n\pi}{a} x\right) \quad \text{κυματοσυνάρτηση σωματίου σε πηγάδι}$$

δυναμικού με άπειρα τοιχώματα

$$\Psi_{n_x, n_y, n_z} = \sqrt{\frac{8}{\alpha\beta\gamma}} \sin\left(\frac{n_x \pi}{\alpha} x\right) \sin\left(\frac{n_y \pi}{\beta} y\right) \sin\left(\frac{n_z \pi}{\gamma} z\right) \quad \text{κυματοσυνάρτηση σε πηγάδι τριών}$$

διαστάσεων

$$E_{n_x, n_y, n_z} = E_{n_x} + E_{n_y} + E_{n_z} = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m} \left(\frac{n_x^2}{a^2} + \frac{n_y^2}{\beta^2} + \frac{n_z^2}{\gamma^2} \right) \quad \text{ενέργεια σε πηγάδι τριών διαστάσεων}$$

$$y(\xi) = H(\xi) e^{-\frac{\xi^2}{2}} \quad \text{λύση της εξίσωσης για τον αρμονικό ταλαντωτή} \quad H_n(\xi) = \sum_{k=0}^n a_k \xi^k$$

$$a_{k+2} = \frac{(2k+1) - \varepsilon}{(k+1)(k+2)} a_k \quad \text{συντελεστές με } k=0,1,2,3,\dots,n \text{ και } \varepsilon=2n+1$$

$$E_n = \left(n + \frac{1}{2}\right) \hbar \omega \quad \text{ενέργεια αρμονικού ταλαντωτή,} \quad E_n = \left(n + \frac{3}{2}\right) \hbar \omega \quad \text{ενέργεια τρισδιάστατου}$$

αρμ. ταλαντωτή $n = n_x + n_y + n_z$

$$n = 1, 2, 3, \dots, \infty \quad \ell = 0, 1, 2, 3, \dots, n-1 \quad m_\ell = -\ell, -\ell+1, -\ell+2, \dots, \ell-2, \ell-1, \ell \quad m_s = \pm \frac{1}{2}$$

κβαντικοί αριθμοί του ηλεκτρονίου

$$|\vec{L}| = \sqrt{\ell(\ell+1)} \hbar \quad \text{μέτρο τροχιακής στροφορμής} \quad L_z = m_\ell \hbar \quad \text{συνιστώσα κατά μήκος του } Z$$

$$|\vec{S}| = \sqrt{s(s+1)}\hbar = \sqrt{\frac{1}{2}\left(\frac{1}{2}+1\right)}\hbar \quad \text{μέτρο της στροφορμής του σπιν} \quad |\vec{J}| = \sqrt{j(j+1)}\hbar \quad \text{μέτρο}$$

ολικής στροφορμής. $\vec{J} = \vec{L} + \vec{S}$