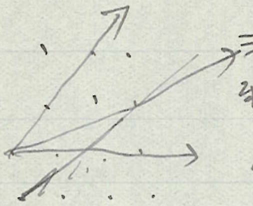
©2022 YHAL, YITP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所　湯川記念館史料室

N17INS (30,31)

On the Conception of Lattice Space and its Application to Quantum Mechanics



三次元(乃至四次元)空間に於て、一つの直角座標系に於て座標整数値~~[illegible]~~を取る様な点のみからなる集合を考へると、他の座標系ではさうでなくなる。斜交座標を用ひ、長さの単位を変へて初めて座標が整数値を取ることになる。しかし之を~~[illegible] 原子の内部に適用して~~、実際の空間を表はすものと考へることは一寸難しい。~~即~~ある座標系に於て充分離れた点が~~他~~他の座標系に於ては隣合った非常に近い点になる~~から~~ことは物理的に~~[illegible]~~考へて不可能である。

そのかはりに~~[illegible]~~任意の座標系に於て共に lattice ~~space~~ point の集合を考へ、かゝる異なる lattice space の lattice point 相互の間には statistical な関係しかないと仮定してみる。即ち

A なる座標系に於て $(m_1\ m_2\ m_3)$ なる点をとり、
B なる座標系に於て $(n_1\ n_2\ n_3)$ なる点をとると、

$$m_i = \sum_{n_j} (m_i|C|n_j)\, n_j$$

なる transformation の法則が成立つとする。

逆の transformation は

$$n_j = (n_j|C^{-1}|m_i)\, m_i$$

である。

~~[illegible]~~(通常の coordinate transformation に於ては

$$m_i = c_{ij} n_j$$

であって~~、c_{ij} は~~之に対して $(m_i|C|n_j)$ は無限次元の matrix である。しかし、m_i, n_j が共に整数であるためには $(m_i|C|n_j)$ なる matrix には相当の制限が付されねばならぬ。)

~~上~~この transformation の物理的意味は一つの~~transformat~~座標系に於ける m_i なる点は他の座標系に於ける~~n_j なる~~一点に対応せず、~~[illegible]~~任意点 n_j ~~[illegible]~~に~~[illegible]~~。

$(m_i$: fixed$)$　$(m_i|C|n_j)$

なる probability で対応してゐるといはれる。

c031-010-070

©2022 YHAL, YITP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所　湯川記念館史料室

$$\overline{\Psi}(x) = \int f(x,x')\,\psi(x')\,dx'$$

$$f^*(x,x') = f(x',x)$$

$$\overline{\Psi}^*(x) = \int \psi^*(x')\,f(x',x)\,dx'$$

$$\int f(x,x'')\,Q(x'',x''')\,f(x''',x')\,dx''dx''' = \overline{Q}(x,x')$$

$$\int \overline{Q}(x,x'')\,\overline{\Psi}(x')\,dx' = 0.$$

$$-\int \underline{f(x,x'')\,Q(x'',x''')\,f(x''',x^{(iv)})\,f(x^{(iv)},x')\,\psi(x') = 0}$$