Yukawa Hall Archival Library
Research Institute for Fundamental Physics
Kyoto University, Kyoto 606, Japan
F04040
©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

Neutrino 問題　　May. 14, 1934.

E. Fermi:

F. Perrin:

L. de Broglie:

W. Pauli:

Neutrino は Electron と同様. Light Particle の state をあらはし. その間の transition を考へうること.

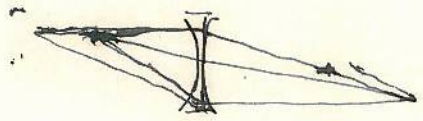
Neutron, Proton は共に Heavy Particle の state をあらはし その間の transition を考へうること.

Neutrino ⇄ Electron の transition は ~~Energy~~ Strungs, matrix の Perturbation の matrix $|H_{r\rho}|^2$ によつて知らされる.

r: electron state, ρ: neutrino state

~~Perturbation~~ Energy の Operator は

$$a_r^+ H_{rs} a_s + a_r^+ H_{r\rho\sigma} a_\sigma + a_\rho^+ H_{\rho s} a_s + a_\rho^+ H_{\rho\sigma} a_\sigma$$



Radiation による Perturbation は

$$H' = (V + \alpha A)$$

~~$a_r^+ H_{rs} a_s$~~

V, A の matrix element $V_{r\sigma}$ A は 今迄の理論からいへば 0 であるけれども 今 ~~neutr~~ 之を 0 でないと 仮定する.

この場合には Energy の Conservation の Law の他に. ~~Elect~~ charge の conservation の law が存在で ~~conser elect~~ ある.

従つて Neutron ⇄ Proton の transition を引起はす際の neutrino と electron の transition はない.

さて V, A はどんな式を満足せねばならぬかわからぬが 理論のみ

$$\frac{\kappa}{c}\frac{\partial V}{\partial t} + \operatorname{div} A = \iiiint \sum a_r^+ \tilde{\psi}_r(x_i) \sum a_s \psi_s(x_i') \Delta(x_i x_i')\, dv'$$

$\frac{1}{2}(1+\rho\tau_3)$