

DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE
NO. 2

1935 原子核と電子 (N, P, α , D), 陽電子 (e^+ , ν)
質量 (M) の研究は、この論文に於いて初めて行われ、色々の現象の cross
section を計算するに成功した。

この二つの問題を通じて、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

1935 第一の論文は、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

quantum mechanical collision theory を用いて、apply した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

この二つの論文は、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

1935 \rightarrow 1935 年九月、第一の論文は、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

nuclear disintegration の過程を、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

この二つの論文は、色々の現象の cross section を計算するに成功した。
これは、色々の現象の cross section を計算するに成功した。

10600

$$P_{ij} = \bar{\psi} \psi_0(q) X_0(q, q_1, \dots, q_i, \dots, q_j, \dots)$$

$$= -u_0(q_j) X_0(q, q_1, \dots, q_i, \dots, q_j, \dots)$$

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE

NO. 3

§2.

atomic number Z , mass number M is \rightarrow nucleus
 $Z < M$. Z is heavy particles (neutron, proton)
 $M - Z$ is particle of word. spin $\frac{1}{2}$.

q_1, q_2, \dots, q_n is Z particles. Z is nucleus of M
 $-W$ eigenfunction

$X_0(q, q_1, \dots, q_n)$, $X_1(q, q_2, \dots)$, $X_2(q, q_1, q_2, \dots)$
 is discrete state of Z particles. X_0 is normal state of Z particles.
 X_1 is velocity of Z particles. X_2 is normal state of Z particles.
 X_3 is Z particles of Z particles. X_4 is Z particles of Z particles.
 Total system of Z particles of Z particles.

$$P_{ij} u_0(q_0) X_0(q, q_1, \dots, q_n)$$

Total system of Z particles.
 (1) Z particles of Z particles of Z particles.
 sym. Z is Z particles of Z particles.

$$(1 - \sum_{i=1}^n P_{0i}) u_0(q_0) X_0(q, q_1, \dots, q_n)$$

$\frac{1}{N!} \sum_n \epsilon(n) P_n \cdot u_0(q_0) X_0(q, q_1, \dots, q_n)$
 interaction of Z particles of Z particles. Z is nucleus of Z particles.
 Z is Z particles of Z particles. Z is Z particles of Z particles.

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE
 NO. 4

heavy nucleus
 elastic scattering of neutrons.
 system's Hamiltonian \hat{H}

$$H_1 + H_2 + V$$

H_1 : particle (q_0)
 H_2 : nucleus (q, q_2, \dots)

V : interaction energy i, j, k

$$V = \sum_{i,j,k} V_{ij}(q_0, q_i)$$

χ_0 nuclear state of energy E_0 & χ_1

$$H_2 \chi_0 = W_0 \chi_0$$

χ total system of energy E & χ_0

$$(H_1 + H_2 + V) \chi = E \chi$$

$$\chi_0 (H_1 + H_2 + V) \chi = E \chi_0 \chi$$

$$(H_1 + H_2 + V_{00}) \chi_0 = (E - W_0) \chi_0$$

scattering of χ_0 by V , V is field of neutrons χ_0
 boundary condition of χ_0 is $\chi_0 \rightarrow \chi_0 + \chi_1$

nucleus is in energy level W_0 (excited χ_1)
 particle neutrons χ_0 is in state χ_0 of W_0 transition
 χ_0 is in system of eigenfunction χ_0
 χ_0 stationary state

↑ 能く, heavy particle の存在. u は u 重粒子 χ proton
 の波函数 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分, etc

$$\sum_i u_i v_i = 0.$$

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE
 NO. 6

↑ 能く neutron impact の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分
 u は, nucleus の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ は, proton の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ は, neutron の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ の eigenfunction χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.
 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分.

$$(H_1 + H_2 + V) \psi = E \psi$$

χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分

$$H_1 u_0 + V_{01} u_1 + \dots + J_{01} v_1 = (E - W_0^2) u_0$$

$$H_1 u_1 + V_{10} u_0 + \dots + J_{11} v_1 = (E - W_1) u_1$$

...

$$H_1 v_1 + J_{10} u_0 + \dots + U_{11} v_1 = (E - W_1') v_1$$

χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分

↑

↑ χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分
 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分
 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分

$$\psi = u_0(q_0) \chi_0(q_1, q_2, \dots) + \dots + v_1(q_1) \phi_1(q_0, q_2, \dots)$$

$$(H_1 + H_2 + V) \psi = E \psi$$

χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分 χ の χ 成分

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

$$\int \tilde{\chi}_0(q_0, q_0, \dots) v_1(q_1) \rho(q_0, q_0, \dots) dq_1$$

proton proton

DATE

NO. 7

$$\sum \int \tilde{\chi}_0(q_1, q_2, \dots) V v_1(q_1) \rho(q_0, q_0, \dots)$$

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。

W.L. neutron & proton の force の range は $\sim 10^{-13}$ cm である。
 1ps wave function の space change は $\sim 10^{-13}$ cm である。

$$V = \frac{1}{K} \delta(q_0, q_0) + \frac{1}{K} \delta(q_0, q_0) \delta(q_0, q_0) + \dots$$

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

$$\tilde{\chi}_0(q_0, q_2, \dots) K v_1(q_0) \rho(q_0, q_0, \dots)$$

$$+ K \delta(q_0, q_2) \tilde{\chi}_0(q_0, q_2, \dots) v_1(q_1) \rho(q_0, q_0, \dots)$$

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

$$K \delta(q_0) v_1(q_0)$$

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

$$K_0 = K \int \tilde{\chi}_0(q_0, q_2, \dots) K v_1(q_0, q_2, \dots) dq_2 \dots$$

この結果は $\int \tilde{\chi}_0 \times v_1$ である。(W.L. neutron & proton の force)

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

$$U_{11} = \int \int \varphi_1(q_1, q_2, \dots) \varphi_1(q_1, q_2, \dots) dq_1 dq_2 \dots$$

 = _____
 DATE NO.

かく17. wave equation is

$$H_1 u_0 + V_0 u_1 + \dots + K_0 u_0, \quad V_1 = (E - W_0) u$$

$$H_1 u_1 + K_{10} u_0 + \dots +$$

$$\int \int \varphi_1(q_1, q_2, \dots) (H_1 + H_2 + V) \chi_0(q_0, q_1, q_2, \dots) + \dots + V_1(q_1, q_2, \dots) \chi_0(q_0, q_1, q_2, \dots)$$

$$\approx \int \int \varphi_1(q_1, q_2, \dots) H_1(q_0) V_1(q_1) \varphi_1(q_0, q_2, \dots) =$$

$$H_1 + H_2 + V = H_1'(q_1) + H_2'(q_0, q_2, \dots) + V(q_0, q_1, q_2, \dots)$$

$$\int \int \varphi_1(q_0, q_2, \dots) H_1'(q_1) V_1(q_1) \varphi_1(q_0, q_2, \dots) = H_1'(q_1) V_1(q_1)$$

$$H_2' \varphi_1 = W_1' \varphi_1$$

$$\int \int \tilde{\varphi}_1(q_0, q_2, \dots) K \delta(q_0, q_1) \chi_0(q_1, q_2, \dots) dq_0 dq_2 \dots$$

$$= K \int \tilde{\varphi}_1(q_1, q_2, \dots) \chi_0(q_0, q_2, \dots) dq_2 \dots$$

$$= K_{10} u_0(q_1)$$

etc.

for u, χ_0, χ_1 ,

$$H_1 V_1 + K_{10} u_0 + \dots = (E - W_1) V_1$$

is 1. variable is q_1 instead of q_0 and q_2, \dots

DEPARTMENT OF PHYSICS
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE

NO.

2) For $n \geq 2$, $\delta_0 \in \mathcal{H}^n$, one body problem n 体同時方程式を reduce (3) to.

$i\hbar \partial_t \psi$ force average n 体系 ψ について $z.c$ を $\delta_0 \in \mathcal{H}^n$ へ project
 特殊な process is one body problem n 体 reduce (3) to.
~~変換 ψ の $\delta_0 \in \mathcal{H}^n$ へ~~
 For α particle δ_0 の $\delta_0 \in \mathcal{H}^n$ へ δ_0 が possible である.

$$\psi = \sum_{\alpha} \chi_{\alpha}(q_0) \chi_0(q_1, q_2, \dots) + \dots + W_1(q_1, q_2, q_3, q_4) \times \chi_0(q_0, q_5, \dots)$$

where,

$$V = \sum_{\alpha} K(\delta(q_0, q_1) + \dots)$$

$$H_1 + H_2 + V = \underbrace{H_1'(q_1, q_2, q_3, q_4)}_{q_0, q_5, \dots} + H_2'(q_0, q_5, \dots) + V'(q_1, q_2, q_3, q_4)$$

$$\sum \int \chi_0(q_1, q_2, \dots) \psi \delta(q_0, q_1) \lambda_0(q_0, q_5, \dots) dq_1, dq_2, \dots$$

$$= \sum \int \chi_0(q_0, q_2, \dots) \psi \lambda_0(q_0, q_2, q_4) \lambda_0(q_0, q_5, \dots) dq_2, \dots$$

$$= \chi.$$