

F01110

DEPARTMENT OF PHYSICS  
 OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

$$\sigma_{el} = 4\pi (\lambda_0 \cot \varphi_0 + r_0)^2 \quad \text{for } E < \frac{2.6}{\sigma_{el}} \text{ MV.}$$

$$\lambda > \lambda_0 \cot \varphi_0 + r_0 \text{ or } r_0 < \lambda < \lambda_0 \cot \varphi_0 + r_0$$

$$\sigma \approx \frac{1}{E} \quad \text{or } E < \frac{1}{2} \text{ or } 1 \text{ MV.}$$

$l = 1, 2, \dots$  of s, p, d, ...

DATE Sept. 26,  
 NO. 1 1935

論文名字簿

Slow Neutron の Anomalous Scattering の問題

Hydrogen を含む物質中を neutron が通過して、slow neutron の速度を減らす。これはその物質の核断面積に induced radioactivity を与える。probability of 核断面積が大きくなる。これは一般に核断面積の限界と見られる。この現象は、その論文の著者 Fermi, Elsassler, Fermi, Bohm の論文 (1934) によって説明される。この現象は anomalous scattering と呼ばれる。

その現象は核子の速度

第一に、neutron には Coulomb の repulsion が作用せぬ。その速度が速く、Centrifugal force が作用せぬ。Energy,  $l=0$  の場合、その速度が速く、核子 nucleus への接近は、その速度が速く、核子の elastic scattering cross section

$$\sigma_{el} = 4\pi (\lambda_0 \cot \varphi_0 + r_0)^2$$

$\lambda > \lambda_0 \cot \varphi_0 + r_0$   
 $\lambda \gg r_0$  2.6 MV.  
 Energy  $\approx 100$  volt  $\approx 12$  eV  
 のとき、

$$\lambda_0 = \frac{1}{y(v_0)} = \frac{h}{2Mv_0}$$

$$\varphi_0 = \frac{1}{\hbar} \int_0^{r_0} (2M V(r))^2 dr \approx \frac{\pi}{2}$$

$$\approx 0.7 \cdot 10^{-24} (\cot \varphi_0 + 3)^2 \text{ elastic cm}^2$$

これ、核子の slow neutron への elastic cross section は一般に核断面積と見られる。その  $\varphi_0$  は  $\pi$  の整数倍である。この現象は、核子の elastic scattering cross section

$$\sigma \approx \frac{2}{\hbar} \int_0^{r_0} (2M V(r))^2 dr \approx \frac{\pi}{2} + \frac{1}{2}$$