

DEPARTMENT OF PHYSICS
OSAKA IMPERIAL UNIVERSITY.

DATE

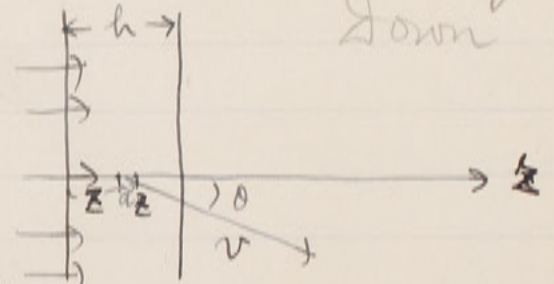
NO. 1

1956 七月 数物学会 記録

(a) Hydrogen に対する $< \sigma >$ の slowing down

(i) 一回の衝突後の neutron の velocity distribution の変化.

v_0 の velocity の neutron が x -方向に進んで来た. unit time 内 unit area 内に N_0 個の横切りに x と $x+dx$ の depth の unit area 内を横切るとする.



$$N_0 e^{-\frac{x}{\lambda_0}}$$

unit time 内に $(x, x+dx)$ の間に $(\theta, \theta+d\theta)$ $(\phi, \phi+d\phi)$ の方向に scatter する prob. は unit time 内 x 方向に dx 進む

$$N_0 e^{-\frac{x}{\lambda_0}} \frac{\sin\theta \cos\theta d\theta d\phi}{\pi} \frac{dx}{\lambda_0} = N_0 e^{-\frac{x}{\lambda_0}} \frac{\cos\theta d\omega d\phi}{\pi \lambda_0}$$

ϕ 方向に $d\phi$ 進む. $\frac{v}{v_0} = \cos\theta$ であるから θ の方向に v 進む.

$$N_0 e^{-\frac{x}{\lambda_0}} \frac{2v dv}{v_0^2} \frac{dx}{\lambda_0}$$

この scattered neutron は x 方向に dx 進む横切りに x 方向に scatter する prob. は dx である (unit time 内)

$$N_0 e^{-\frac{x}{\lambda_0}} \frac{2v dv}{v_0^2} \frac{dx}{\lambda_0} \cdot e^{-\frac{(x-dx)}{\lambda_0 \cos\theta}}$$

unit time 内に λ の velocity の neutron の mean free path. x 方向に screen へ dx の unit area 内を横切るとする (v の direction へ dx 進む)