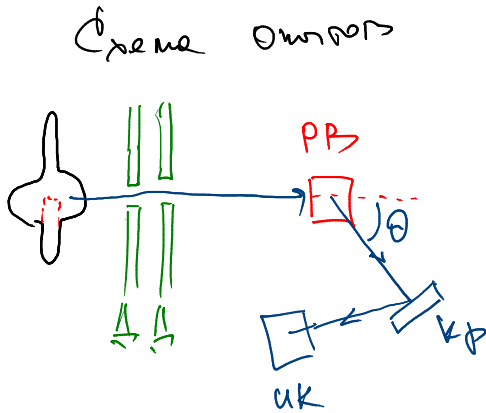
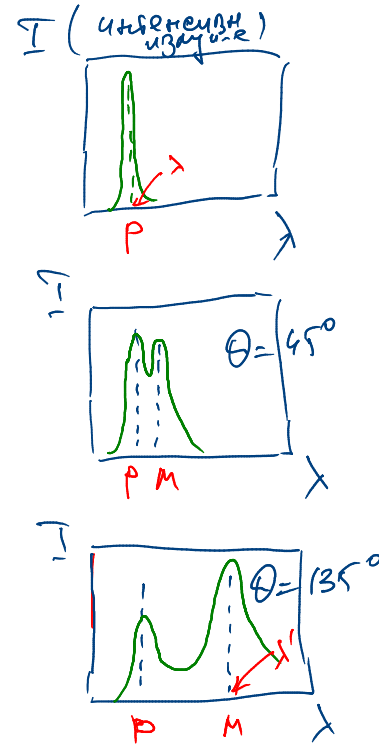


§ Дифракция Комптона

A. Комpton (1923 г.) изучил рассеяние монохроматич. лучей. излучения на легких атомах (натрий, Вуф)



λ, λ' - длины волн
 PB - рассеивающ. в-во
 Ускоритель
 лучей. энергии.
 KP - кристалл
 UK - счетная камера



Опыт показал:

$\Delta\lambda = \lambda' - \lambda$ не зависит от перво волн λ
 зависит от угла рассеяния и длины волны

$$\Delta\lambda = 2 \cdot \lambda_c \cdot \sin^2 \frac{\theta}{2}$$

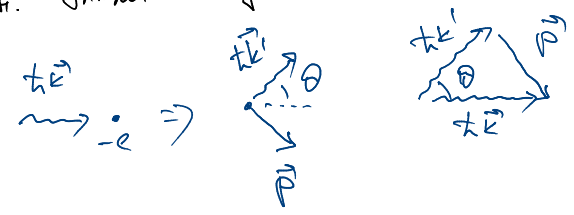
где: $\lambda_c = 2,426 \text{ нм}$
 - комптоновская -
 длина волны

Определ. — по основе квант. пересети-и ;
 → ф. Комп. — уравне сроктоб-е госотос со
ободарт. Эн-ин Бег-ва

①
 ②

из зак. сох. Эн-и.

$$\hbar\omega + m_e c^2 = \hbar\omega' + c \cdot \sqrt{p^2 + m_e^2 c^2}$$
 Ш. нолор Эн-на Ш. энеломе нолор ерлех-р



зак. сох. импульса:

$$\hbar\vec{k} = \vec{p} + \hbar\vec{k}'$$

из 1^ю: $\sqrt{p^2 + m_e^2 c^2} = \hbar \left(\frac{\omega}{c} - \frac{\omega'}{c} \right) + m_e c = \left[\frac{\omega}{c} = k \right] = \hbar(k - k') + m_e c$

возв. к квадр.: $p^2 = \hbar^2 (k^2 + k'^2 - 2kk')$ + $2\hbar \cdot m_e c \cdot (k - k')$

из 2^ю: $p^2 = \hbar^2 (\vec{k} - \vec{k}')^2 = \hbar^2 (k^2 + k'^2 - 2k \cdot k' \cdot \cos \theta)$

сравнимая: $m_e c (k - k') = \hbar k \cdot k' (1 - \cos \theta)$ $\left| \frac{2\hbar}{m_e c \cdot k \cdot k'} \right.$
 $\frac{2\hbar}{k'} - \frac{2\hbar}{k} = \frac{2\hbar \hbar}{m_e c} (1 - \cos \theta)$

$\Delta\lambda = \lambda' - \lambda = \frac{2\hbar \hbar}{m_e c} \cdot 2 \cdot \frac{\sin^2 \theta}{2} = 2 \cdot \lambda_c \cdot \frac{\sin^2 \theta}{2}$

где: $\lambda_c = \frac{2\hbar \hbar}{m_e c} = \dots = 0,02426 \text{ \AA} = \underline{\underline{2,426 \text{ пм}}}$

Урок:

Измуч. Абс. Чейн. Гена
Фототермостат
Эв. Компл.
Тотмоу. Измуче

ДОК-ВО КВАНТОВОЙ
(Копирующей) апертура.
о себе

Изаеф.
Дифракция
Поляризу-я

ДОК-ВО Волн. Физика
Света

Результ: $E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$ $p = \frac{h}{\lambda}$

⇒ Копирующая - волновая Дифракция

Чем больше λ ⇒ меньше E и p
⇒ Глубже объективнее
КВАНТ. ФТ-ВО

Чем меньше λ
⇒ тем $E \uparrow$, $p \uparrow$ ⇒ Глубже объективнее
Волн. СВ-ВО