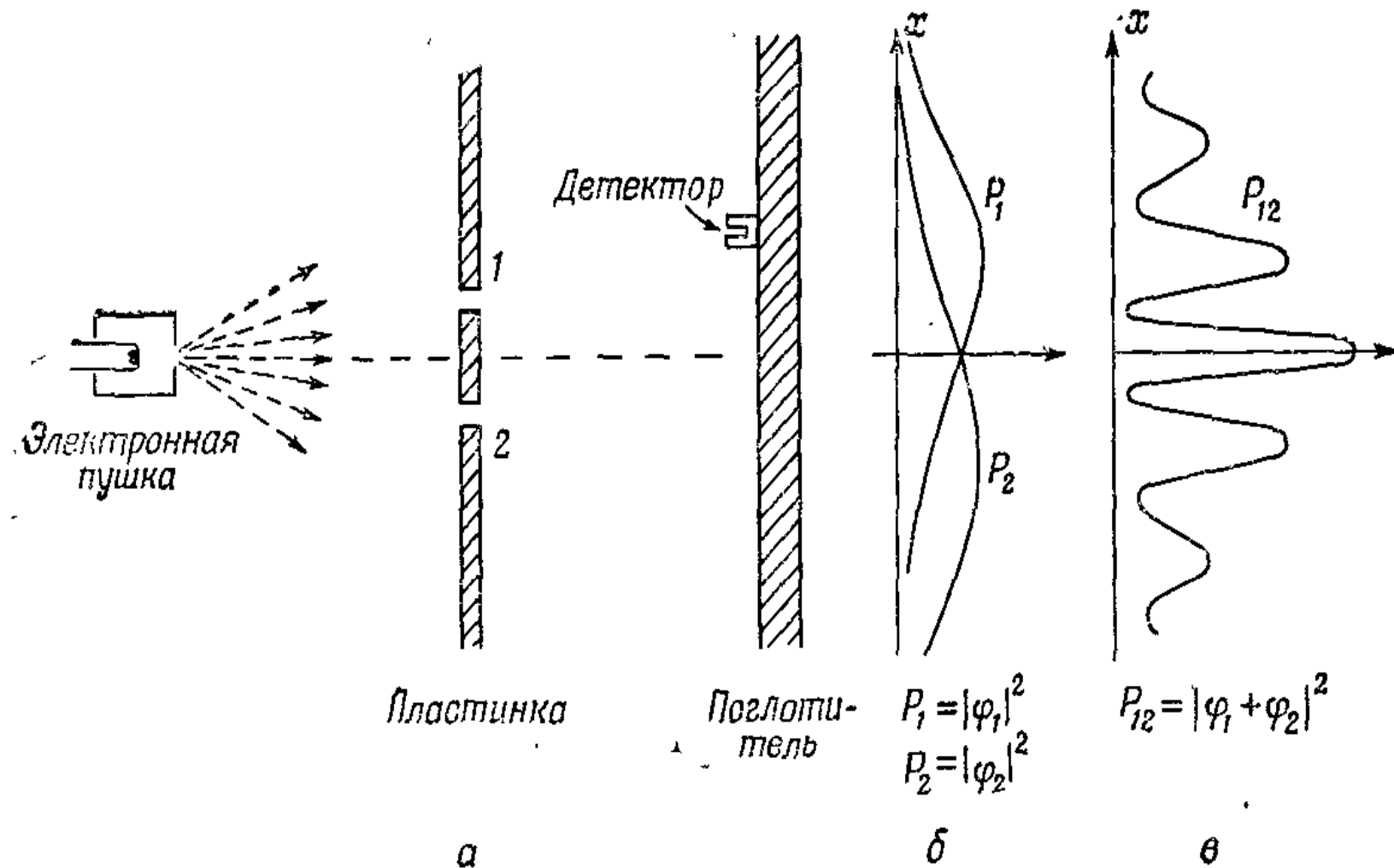
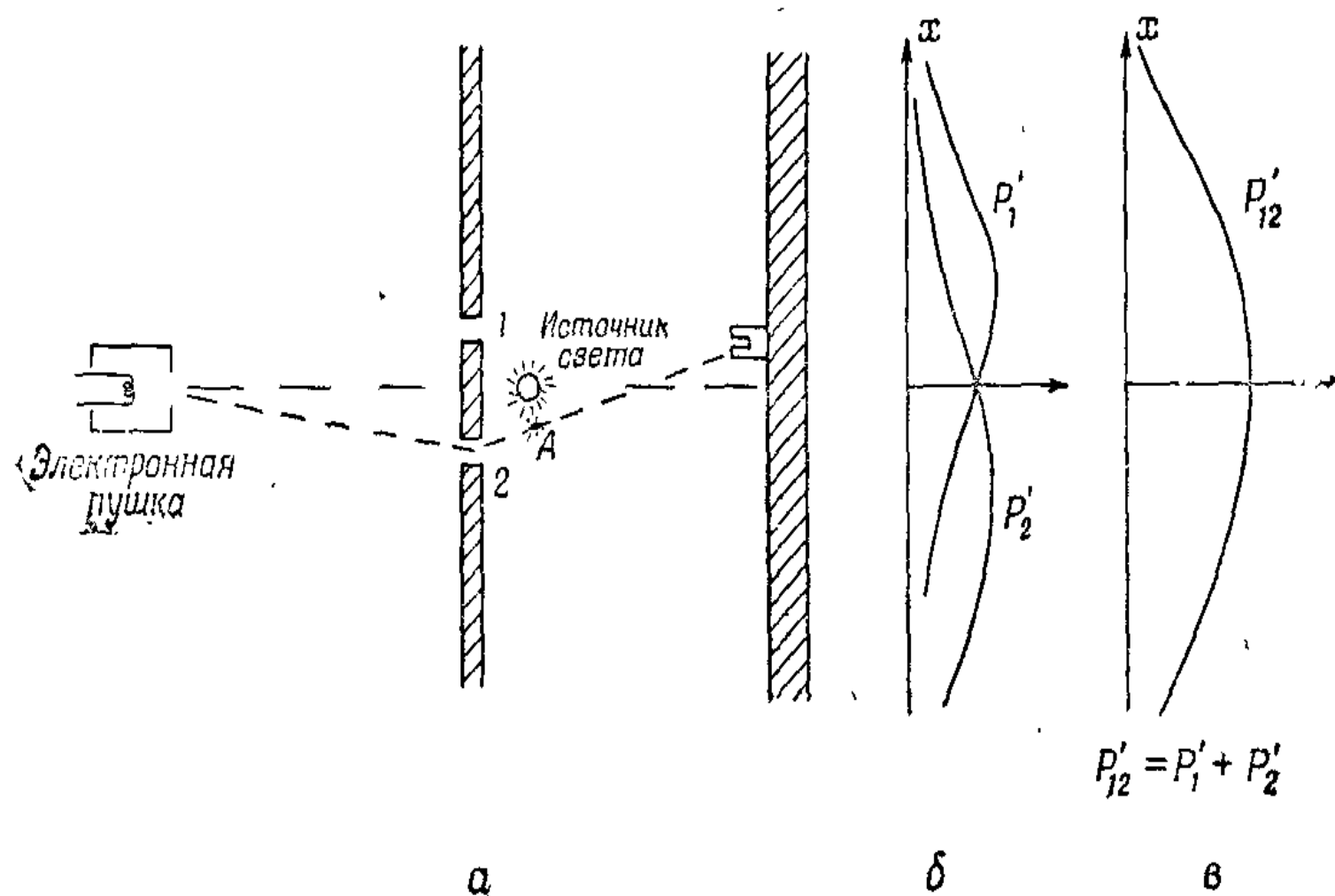


Ф и г. 37.2. Опыт с волнами на воде.

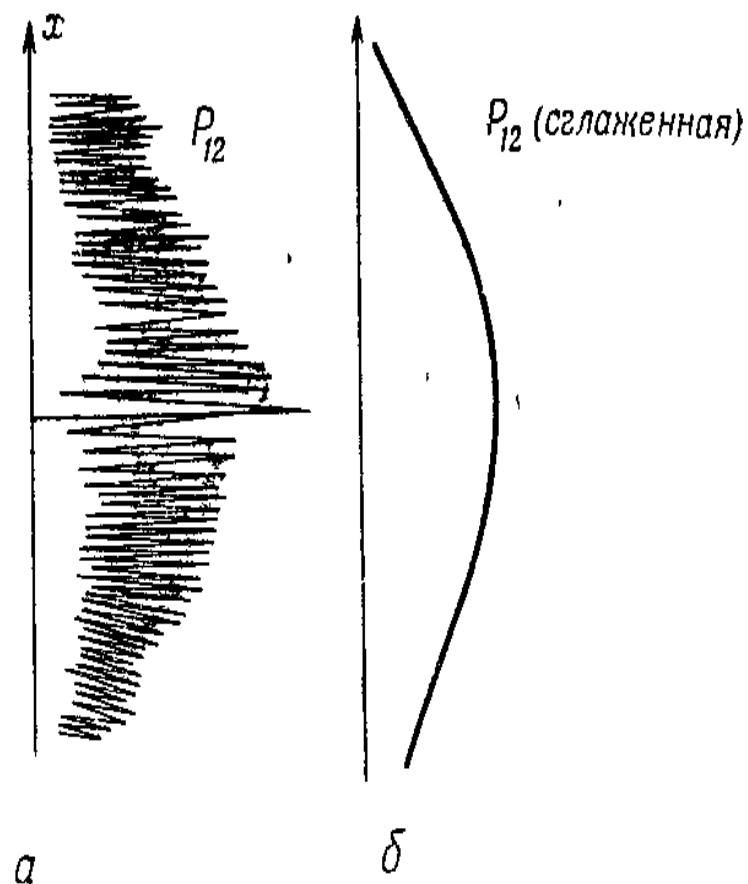


Ф и г. 37.3. Опыт с электронами.



Ф и г. 37.4. Другой опыт с электронами.

Ф и г. 37.5. Интерференционная картина при рассеянии пуль.  
 а — истинная (схематично); б — наблюдаемая.



# Физика XX века

## Суперобъединение

### Великое объединение

Электрослабое  
взаимодействие

Электродинамика

Слабое  
взаимодействие

Хромодинамика

Гравитация

## Квантовая теория поля

Квантовая  
статистическая физика

Элементарные  
частицы

Квантовая  
электродинамика

Релятивистская  
квантовая теория

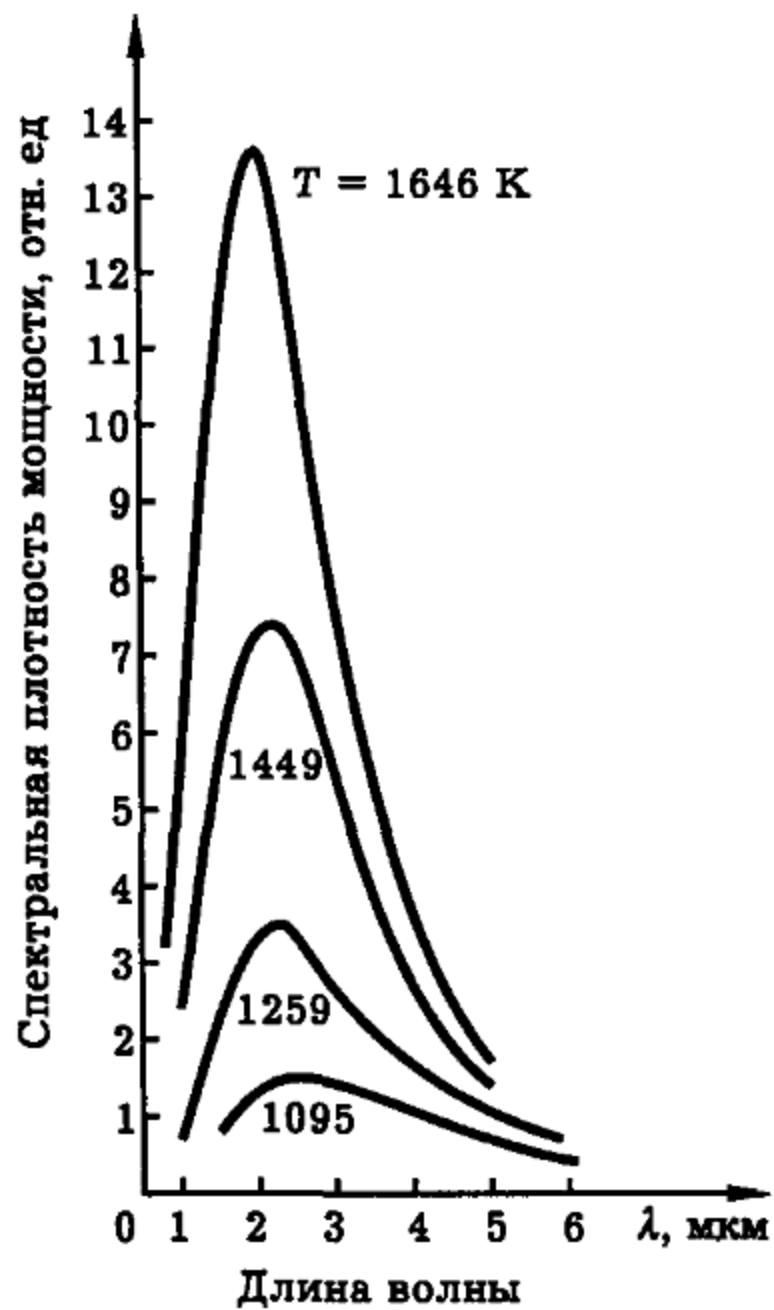
Квантовая  
теория

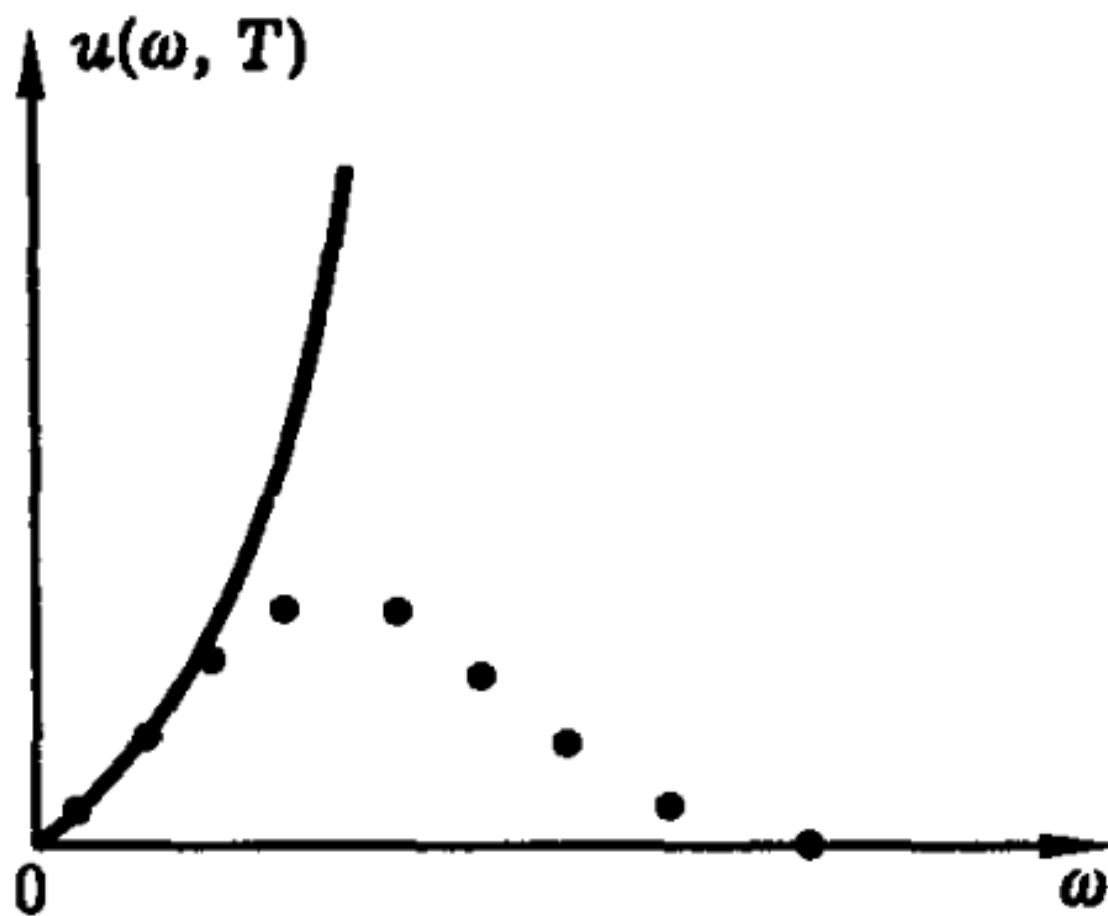
Теория  
относительности

Квантовая  
космология

Космология  
Эйнштейна-  
Фридмана

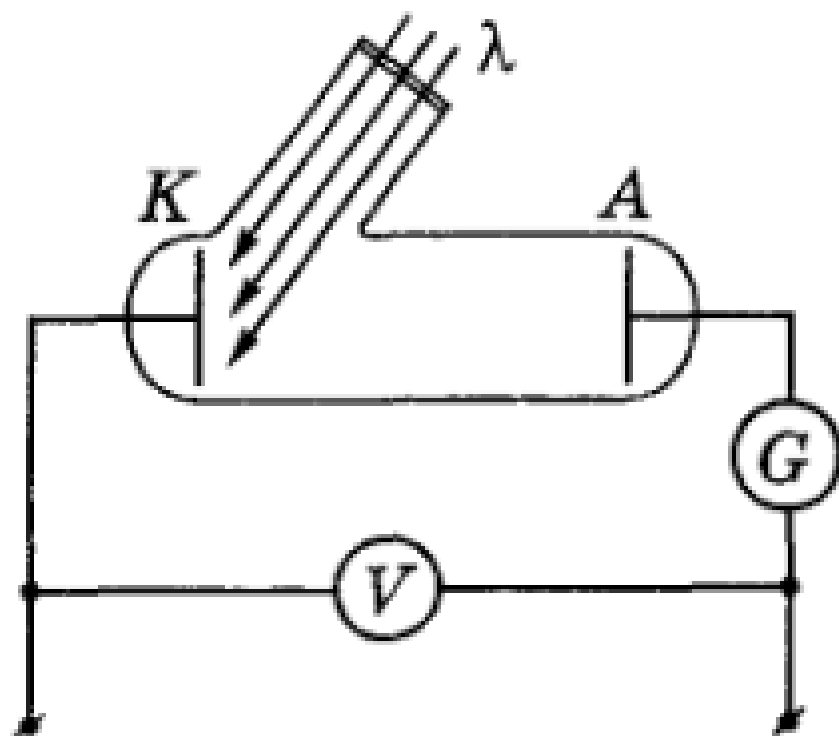
Теория  
тяготения





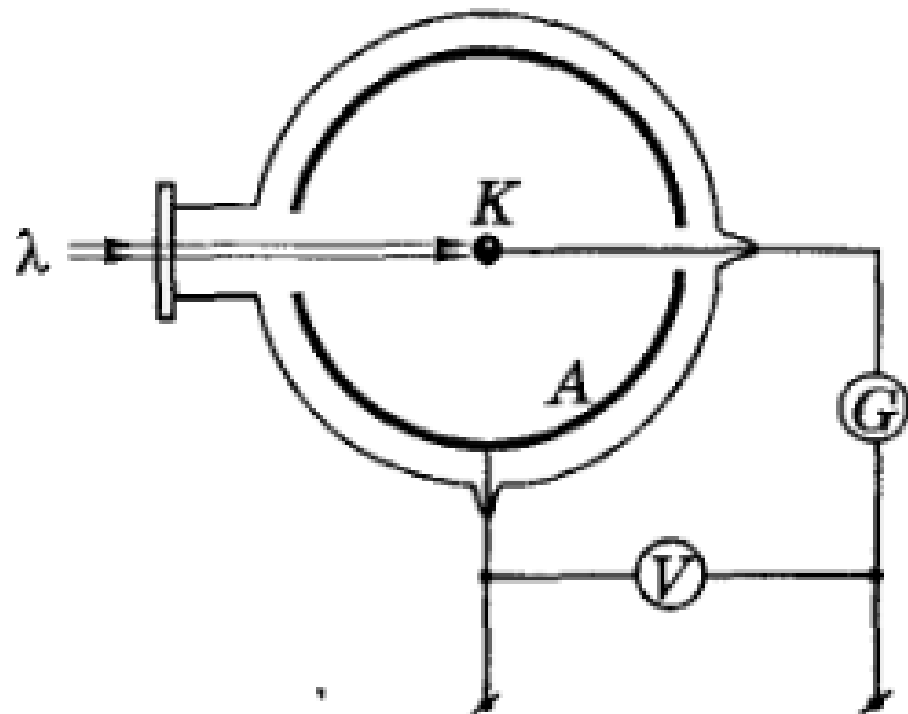
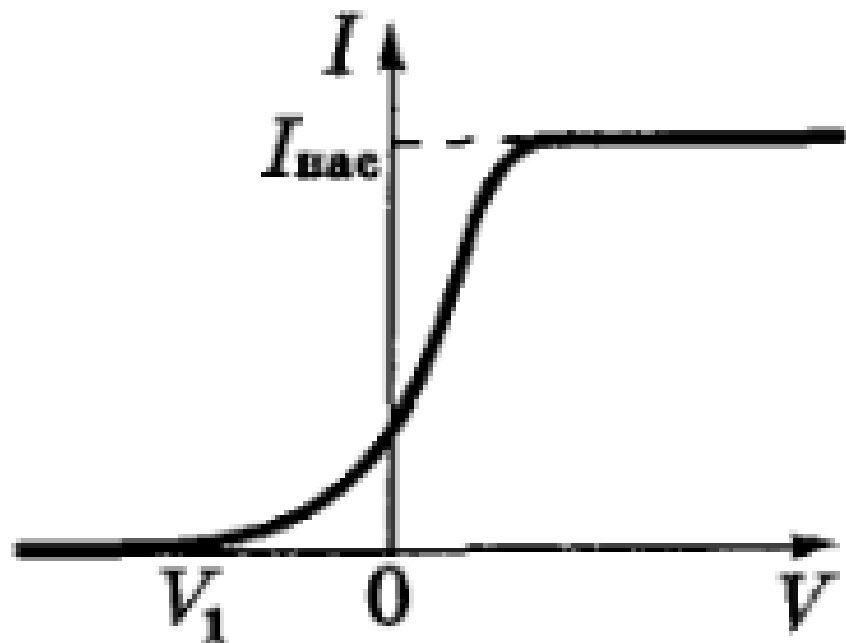


# Фотоэффект

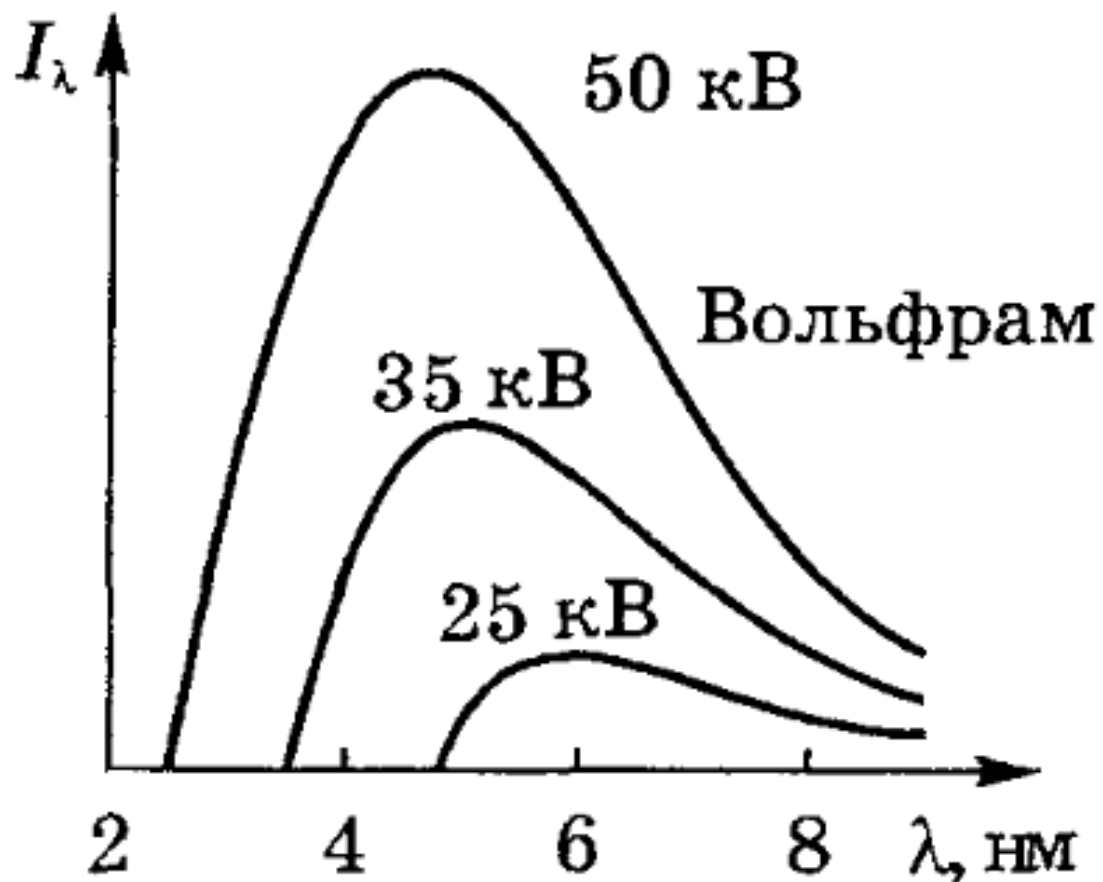


Металл	Cs	Na	Zn	Ag	Pt
$\lambda_K$ , мкм	0,60	0,53	0,33	0,28	0,20

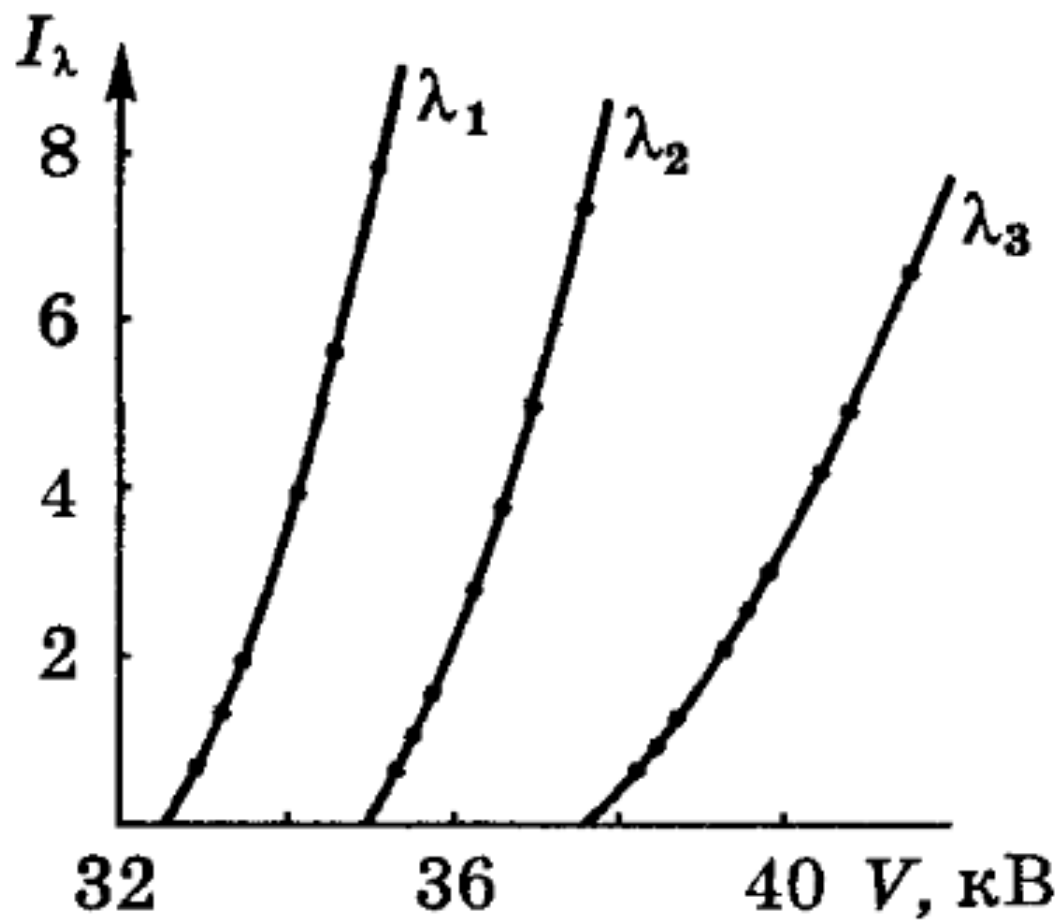
# Опыты Милликена



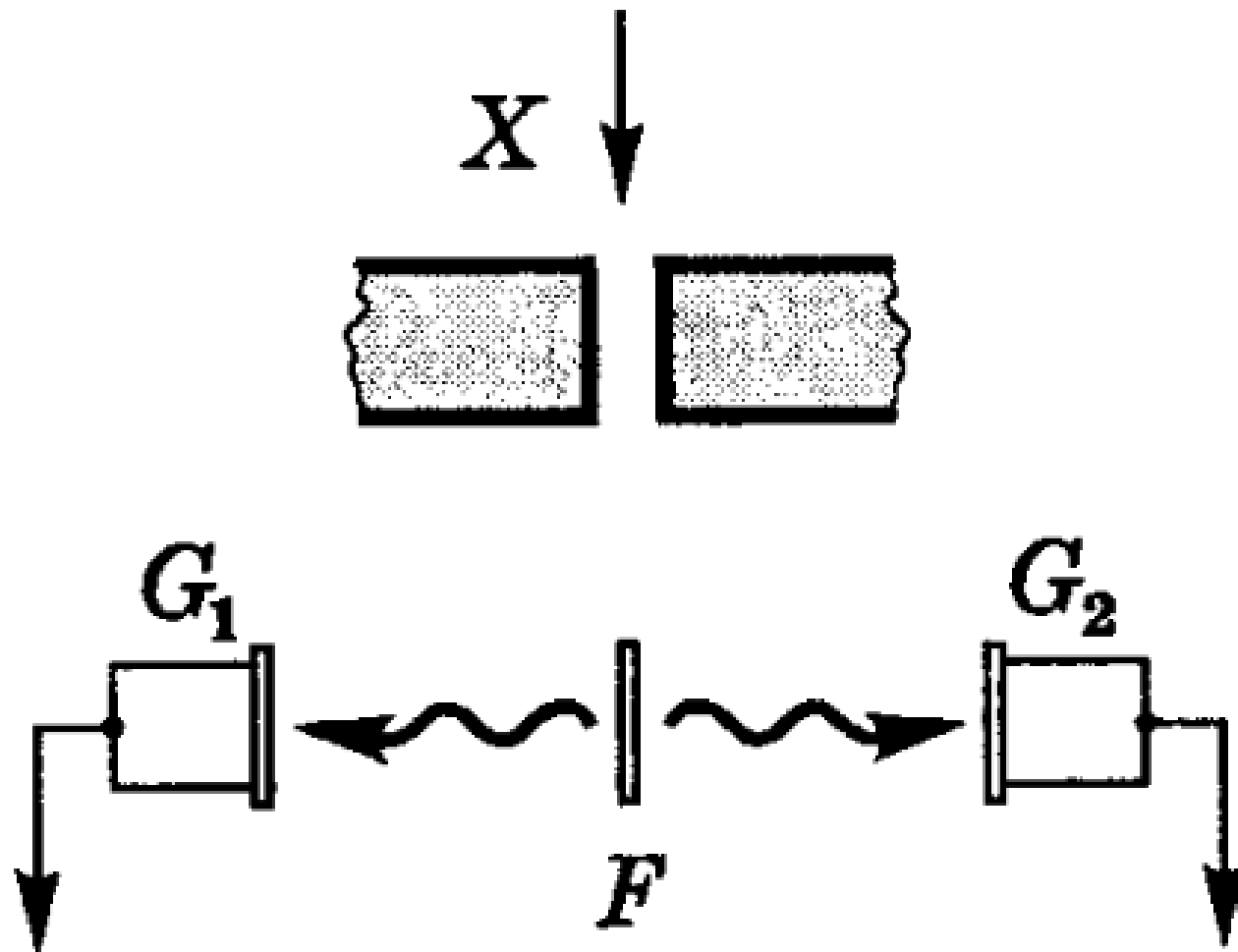
# Тормозное рентгеновское излучение

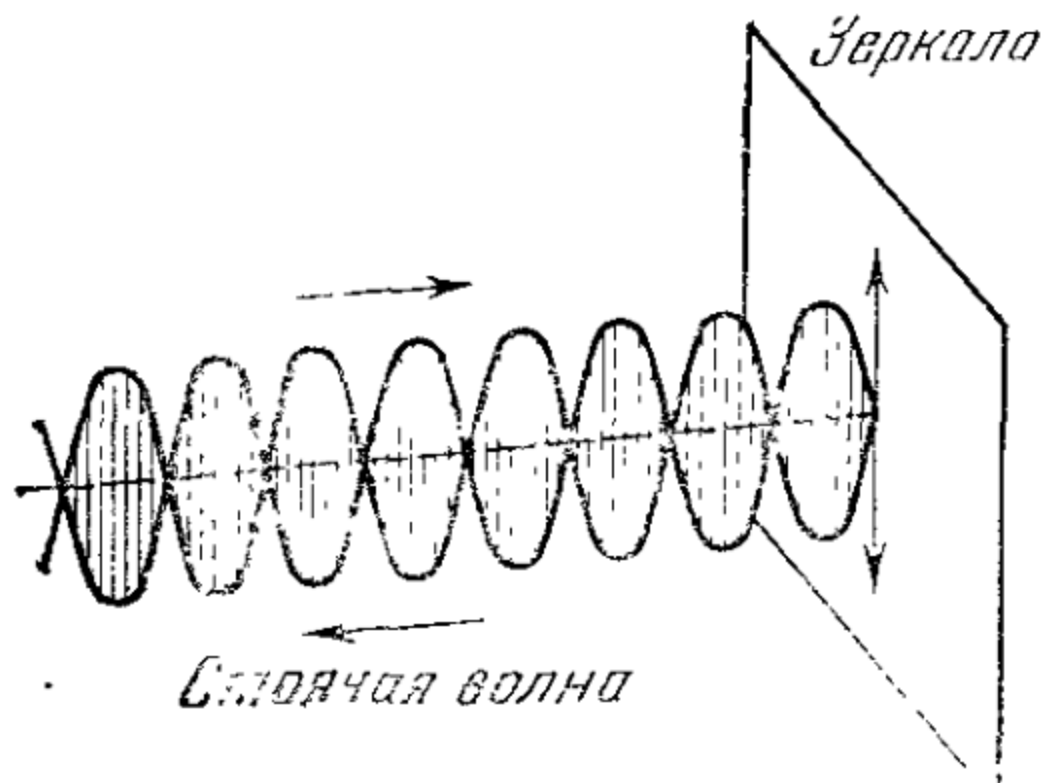


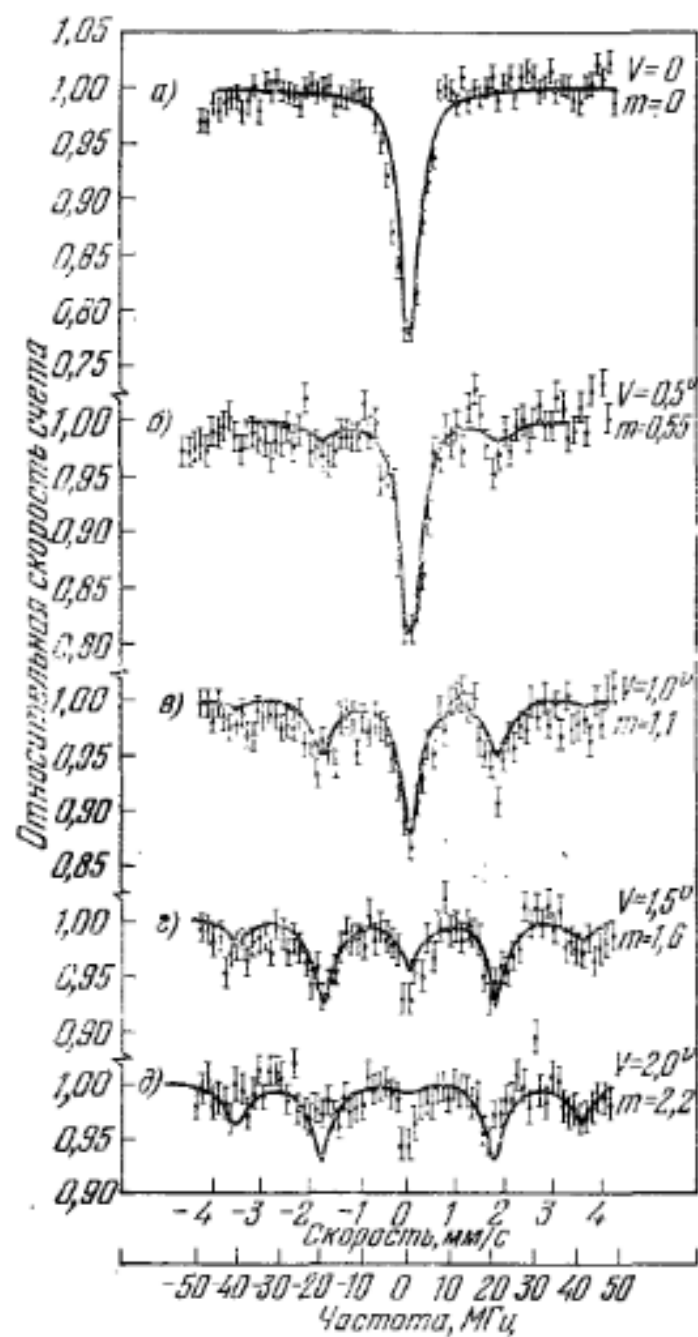
# Метод изохромат



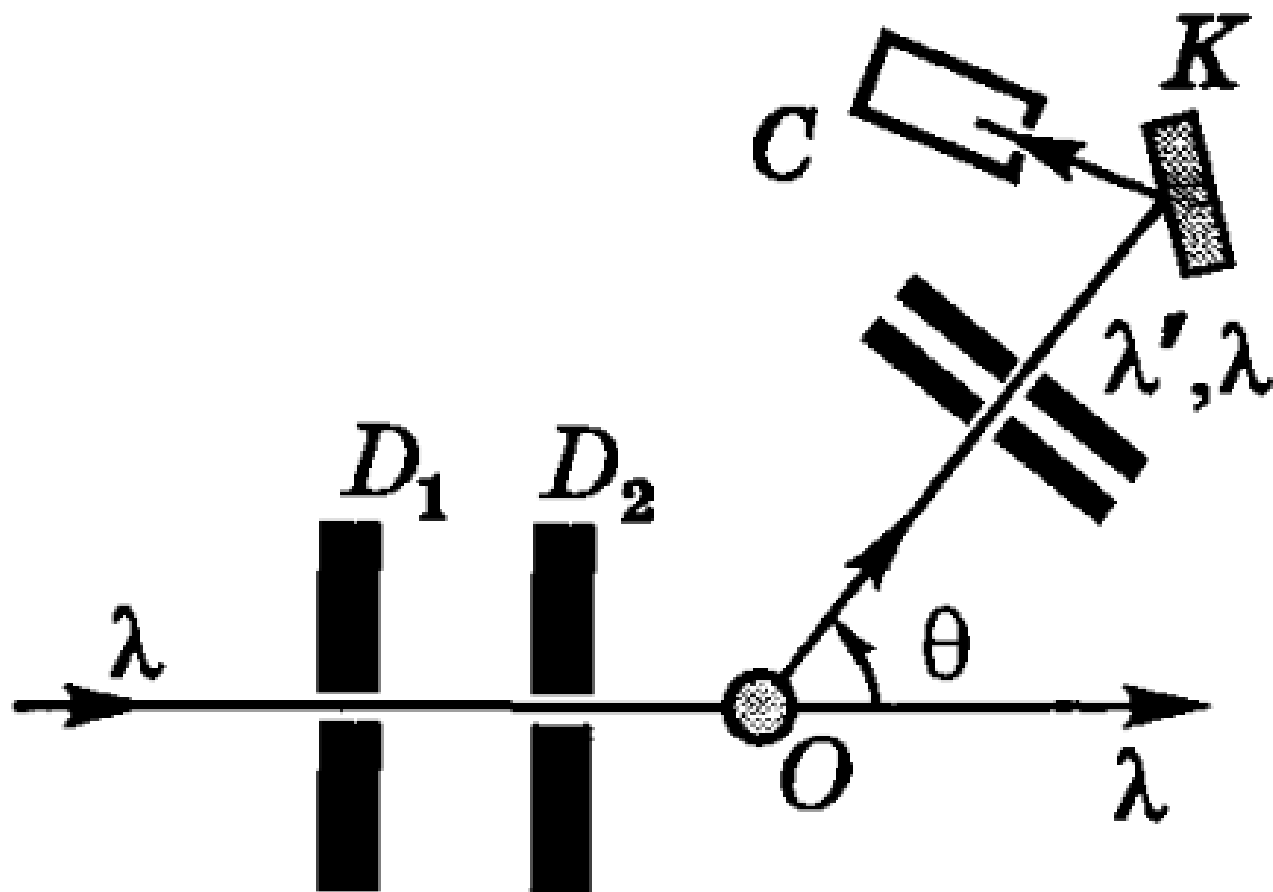
# Опыт Боте





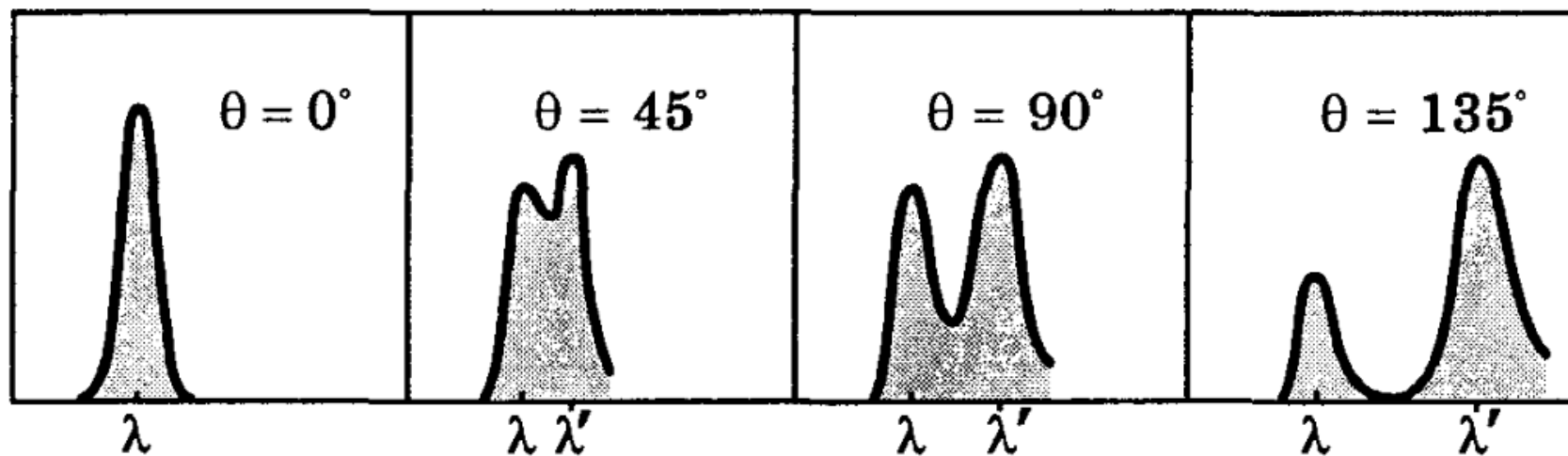


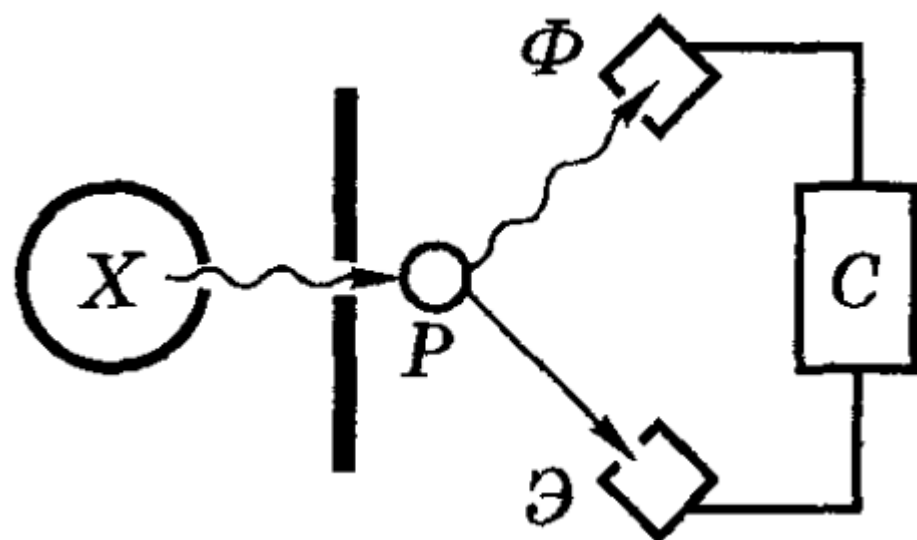
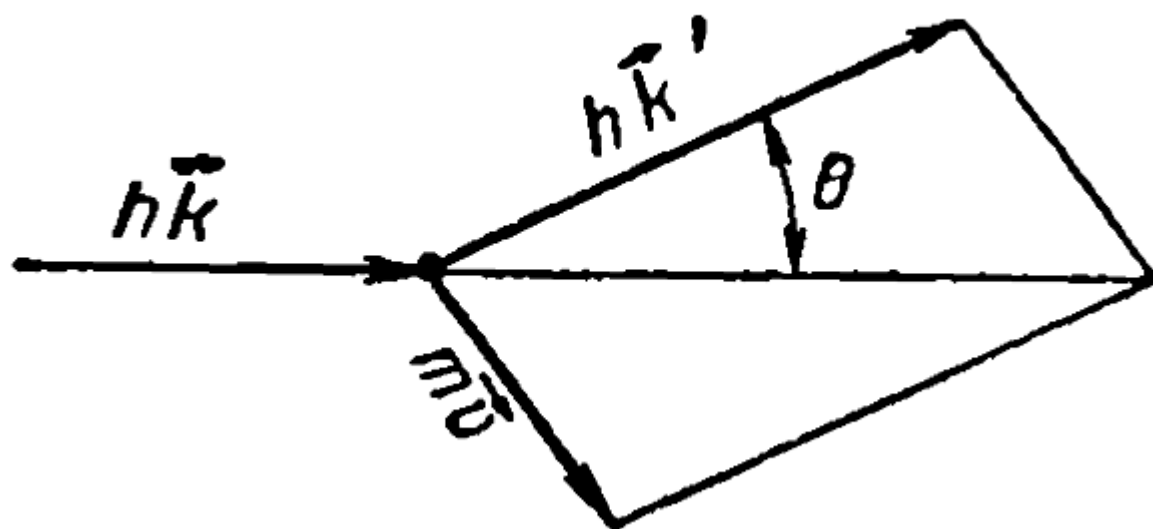
# Опыт Комптона



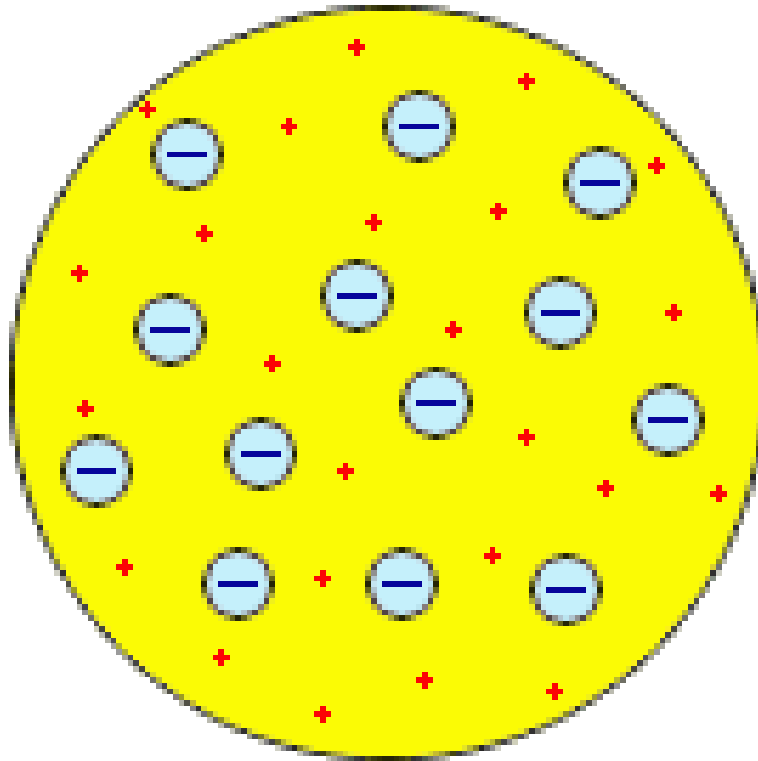


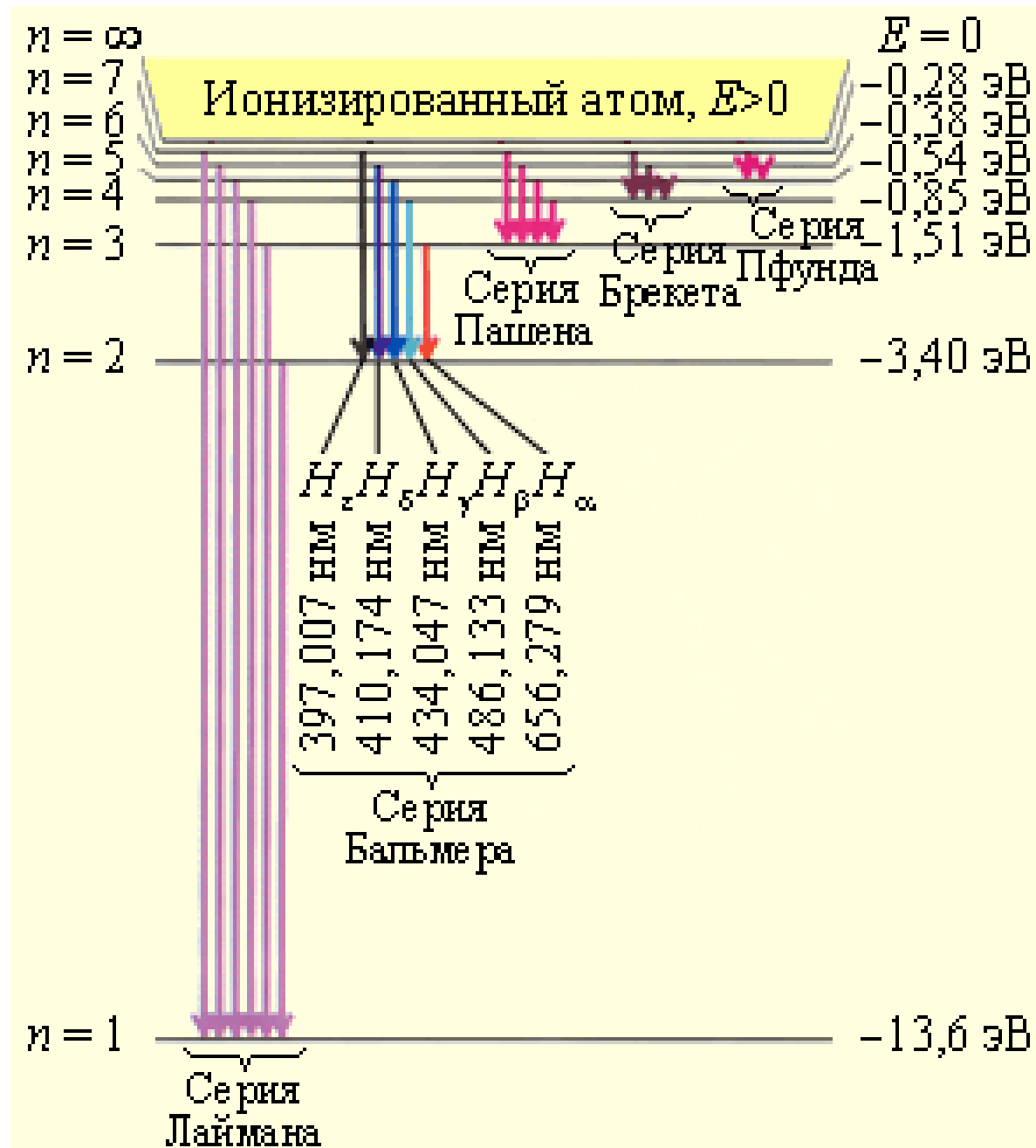
# Комптоновские спектры

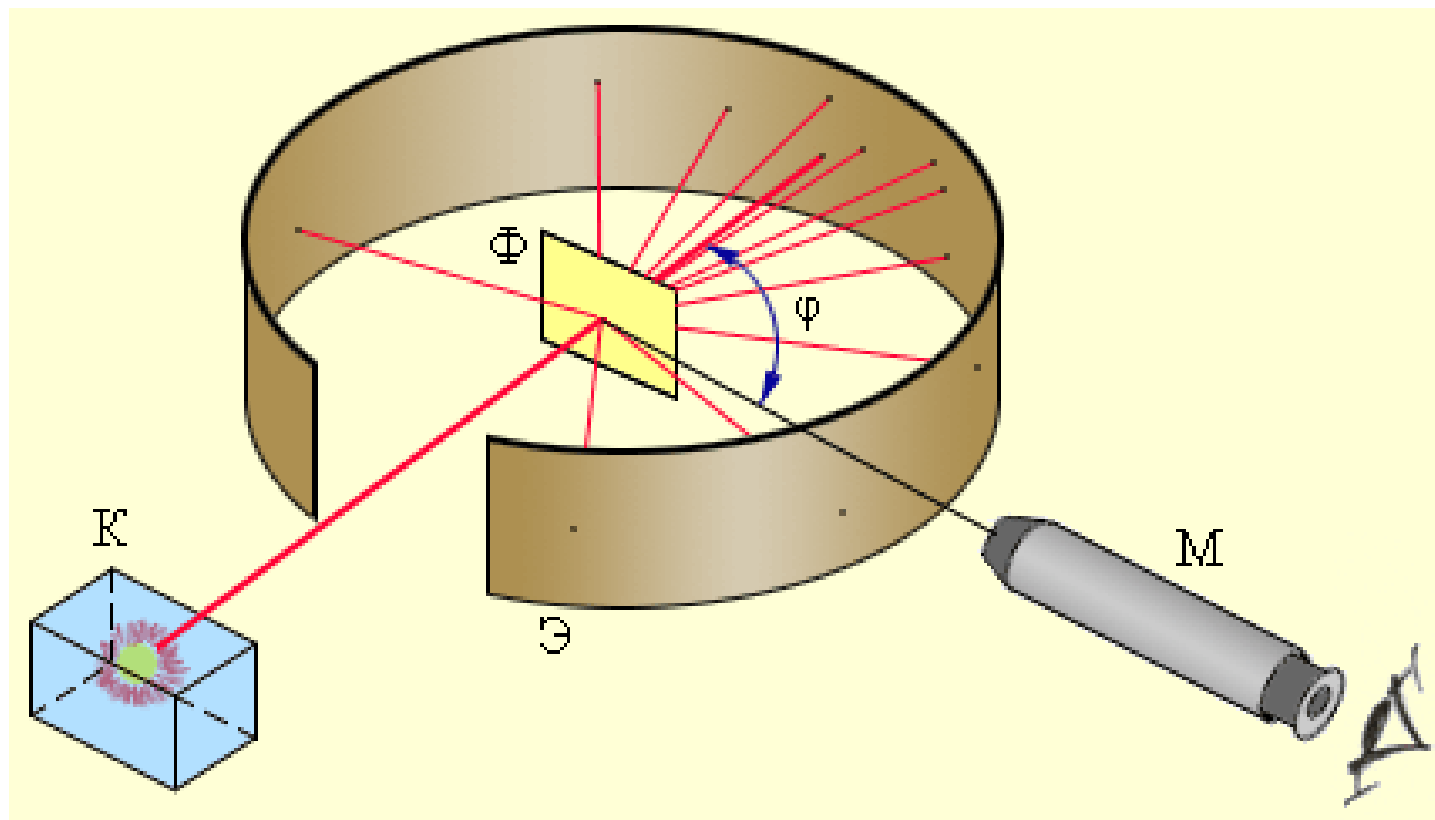


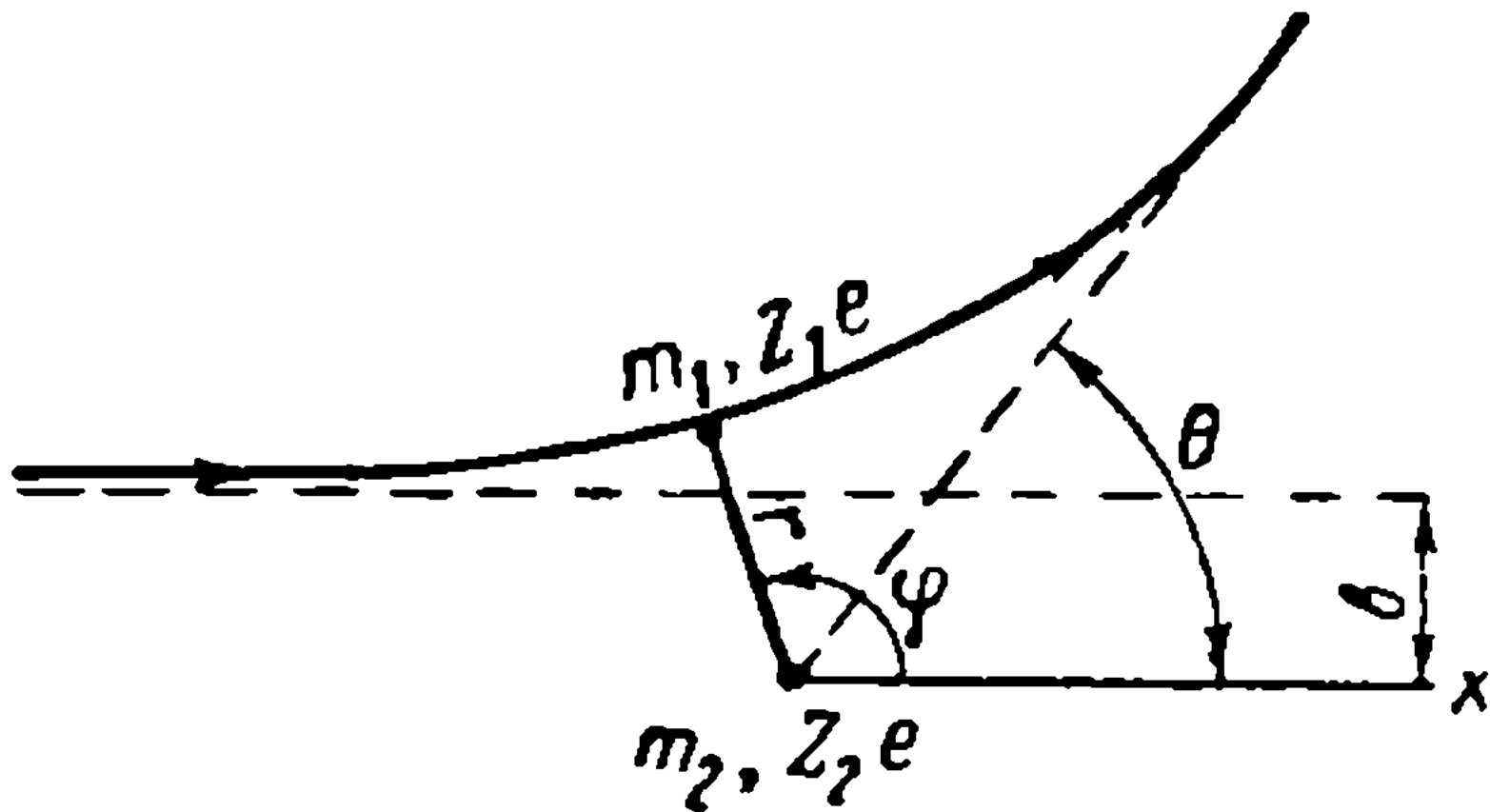


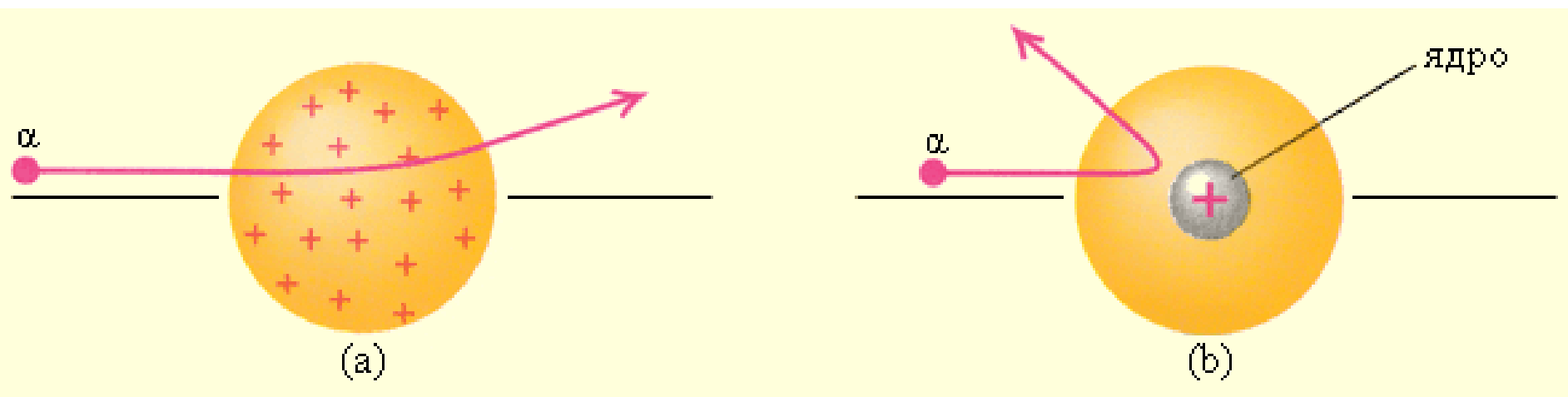
# Модель Томсона

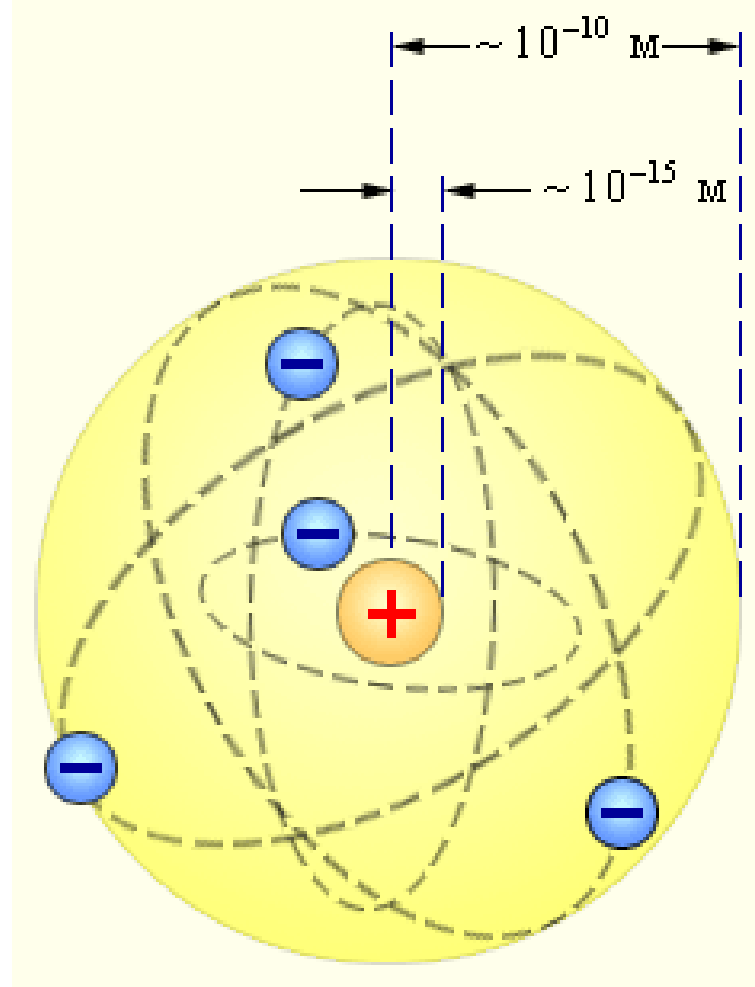




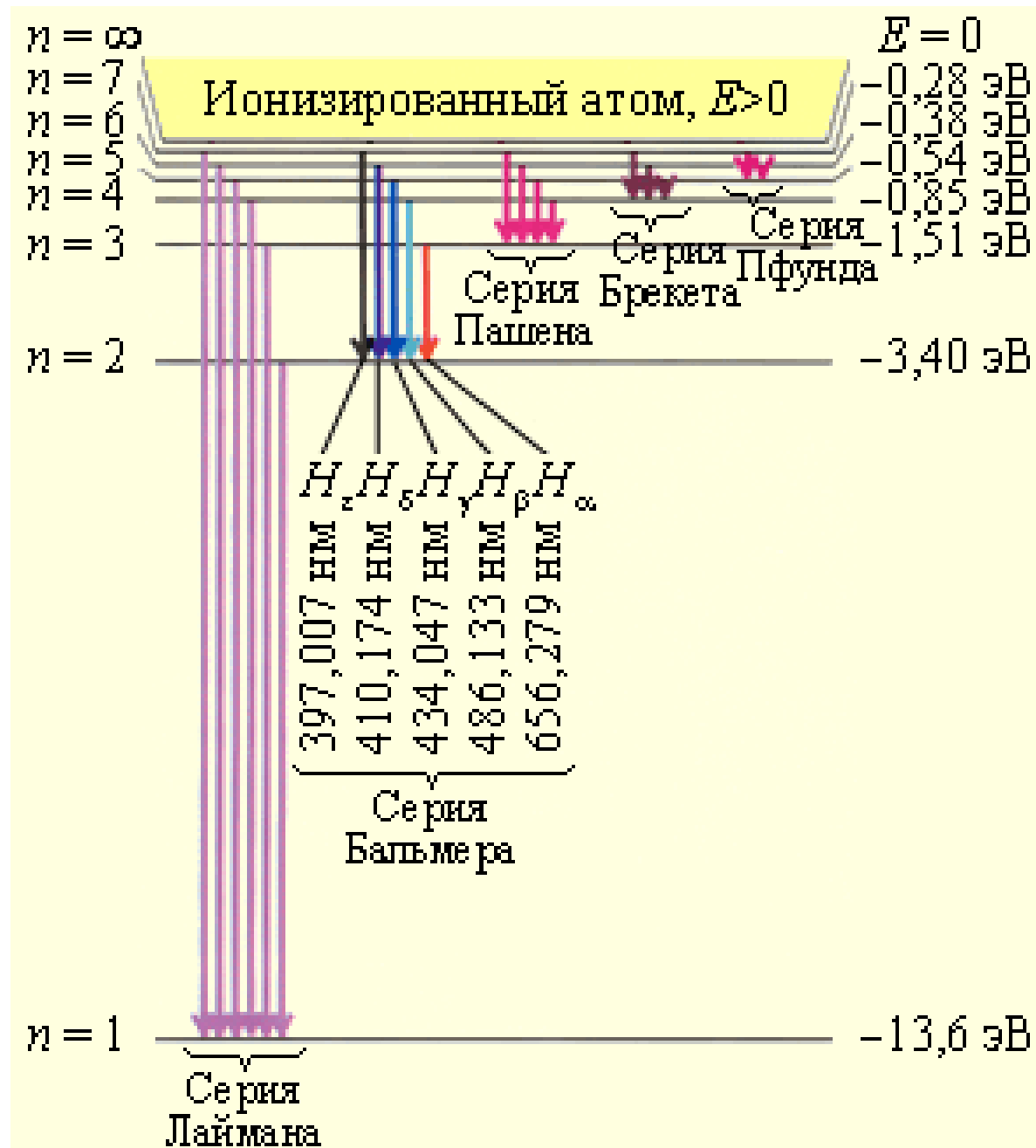




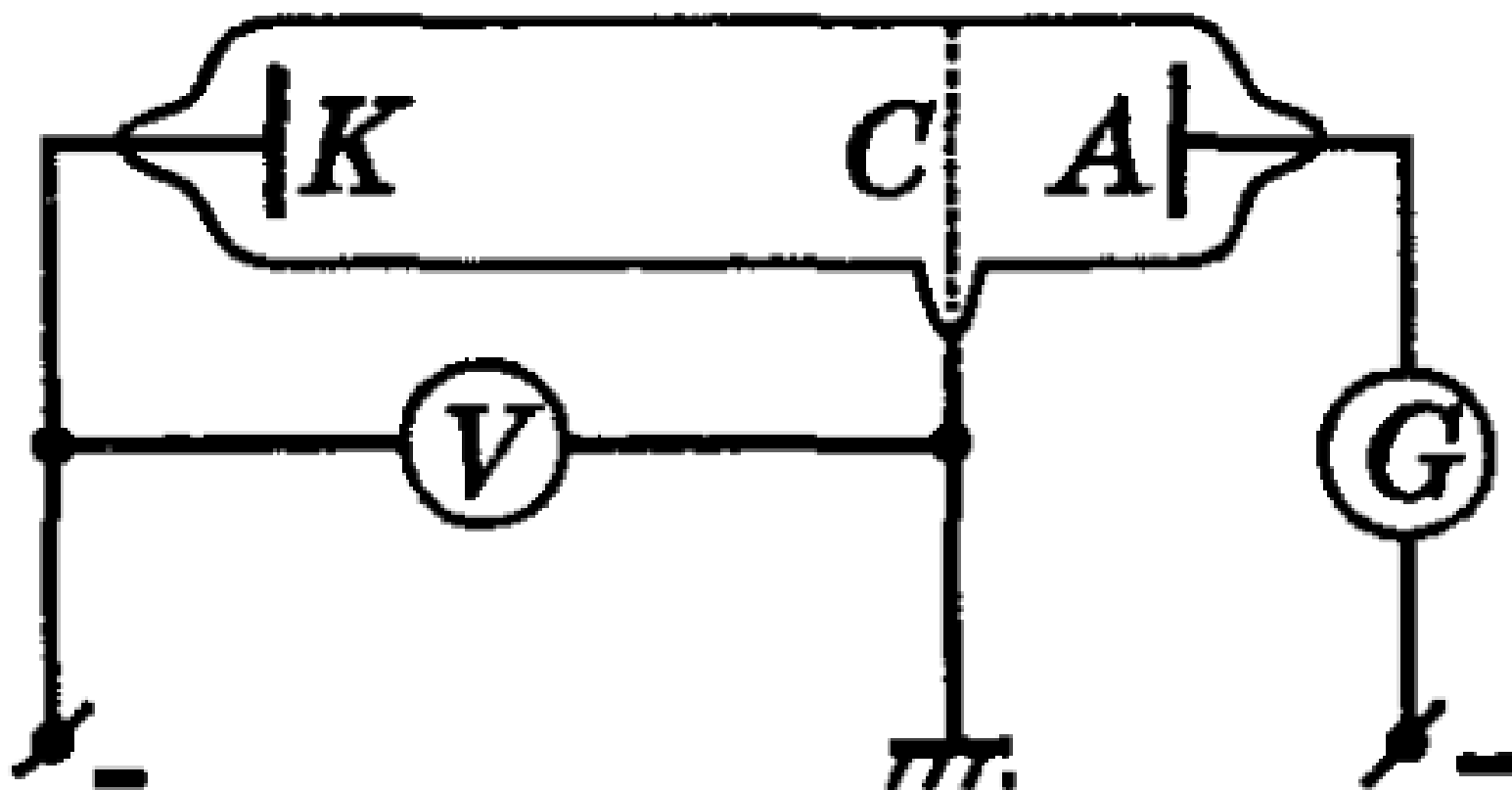


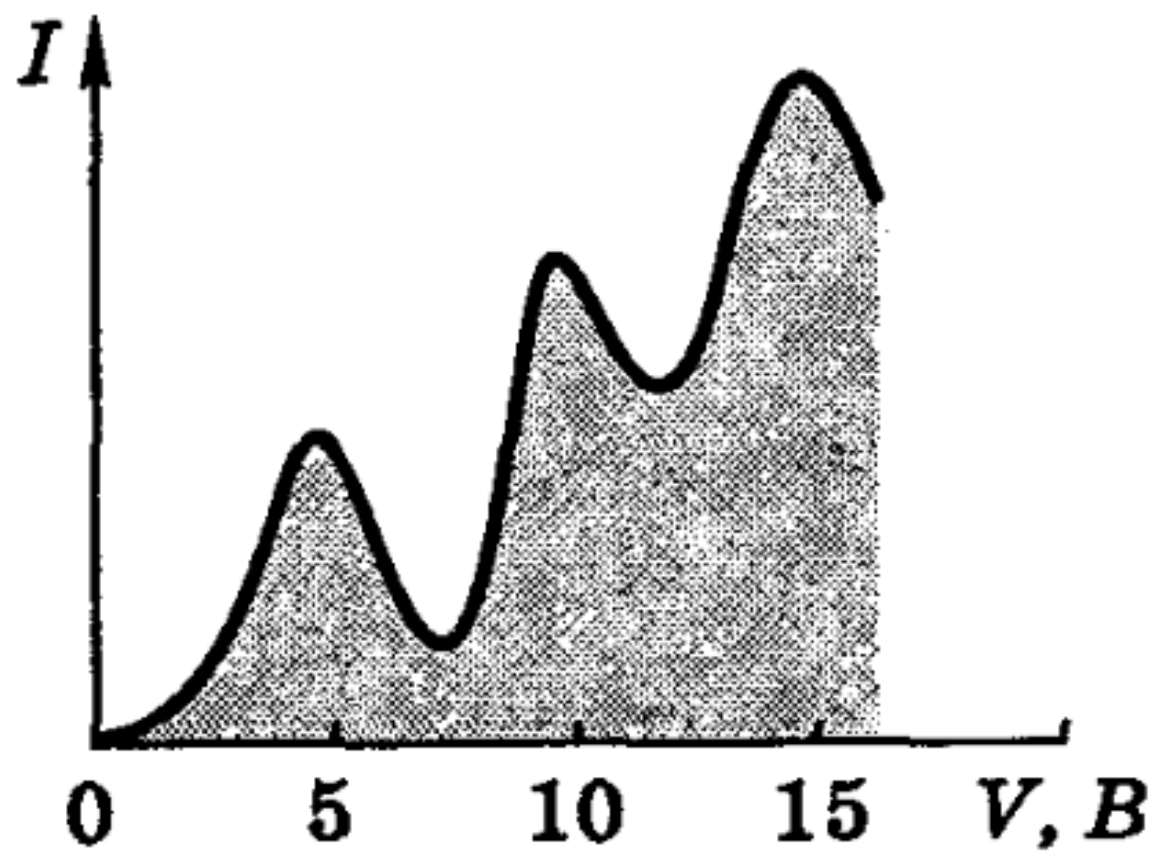


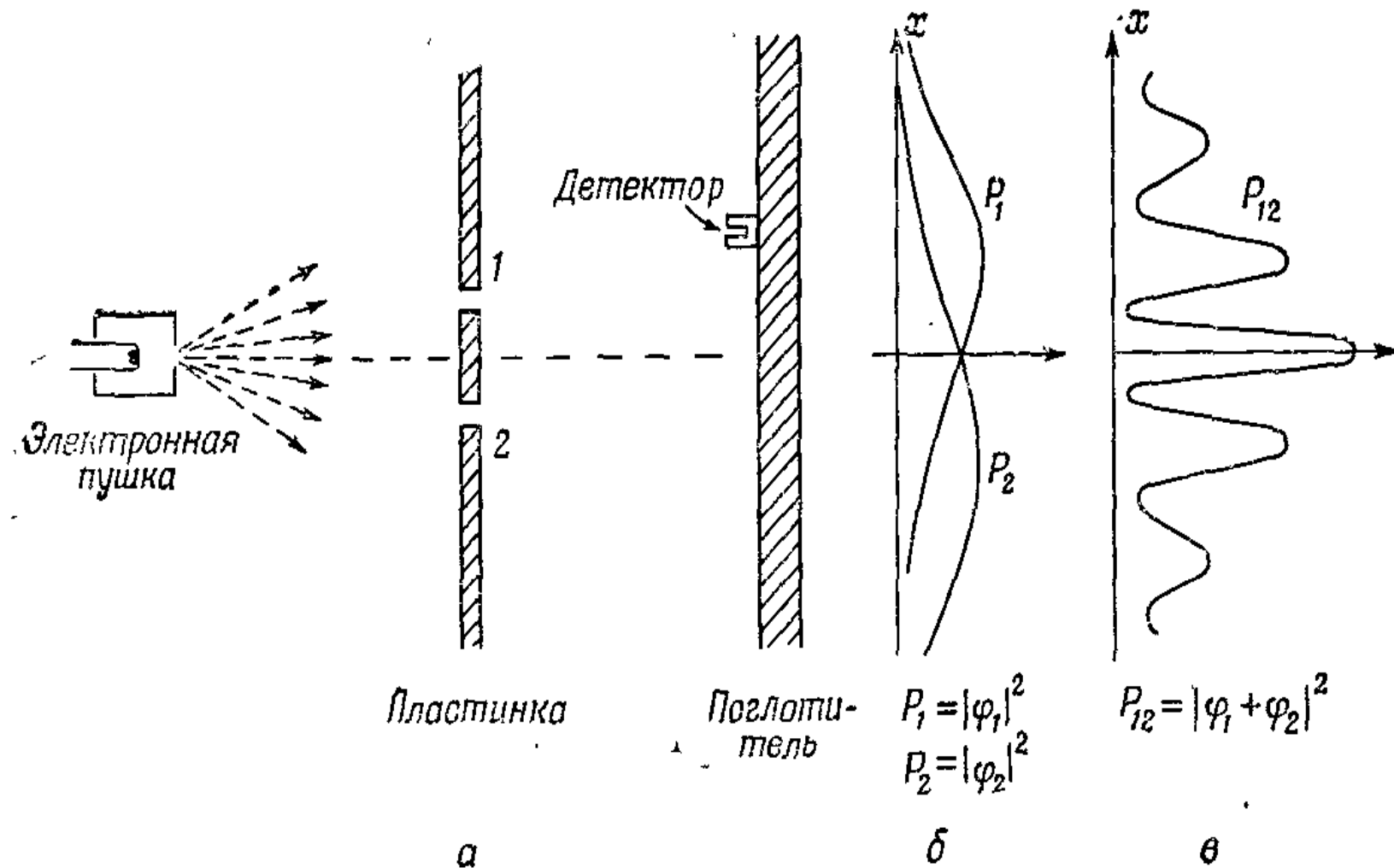




# Опыты Франка и Герца

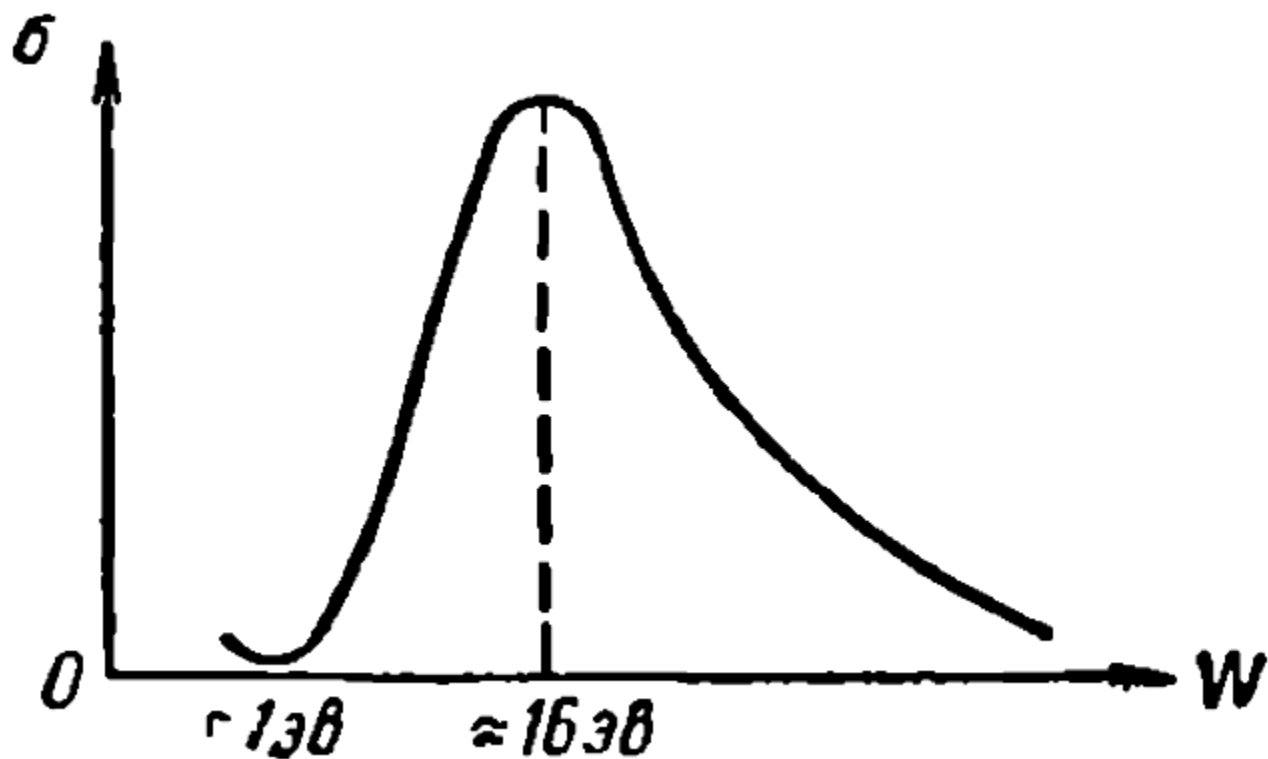




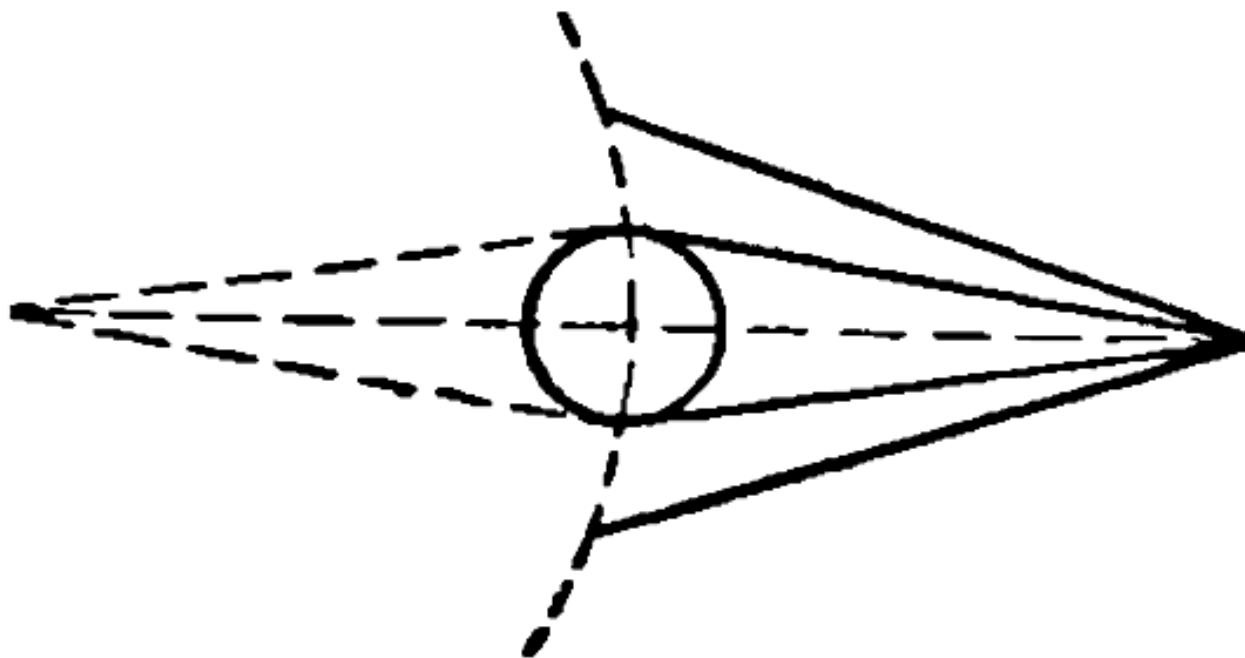


Ф и г. 37.3. Опыт с электронами.

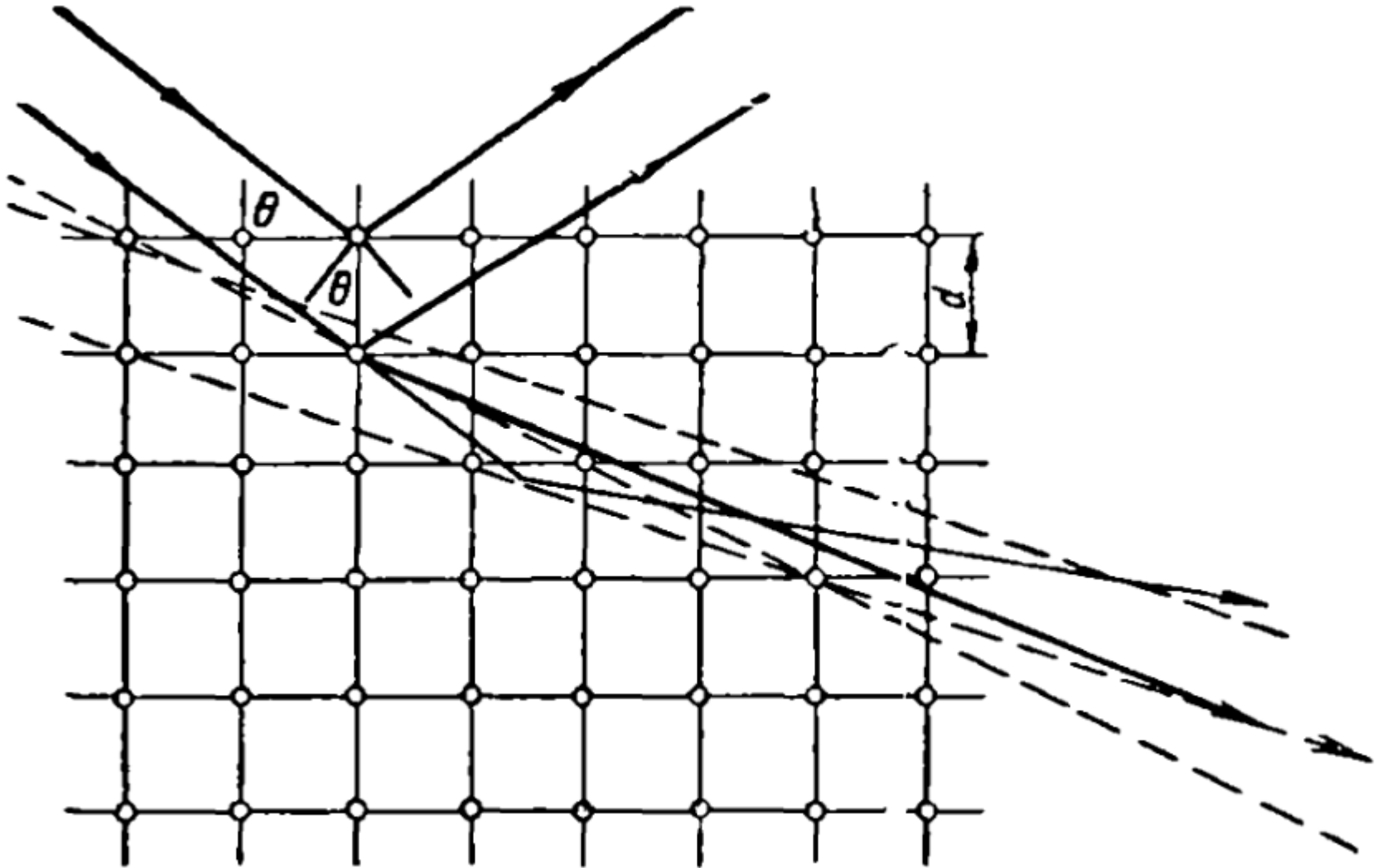
# Опыт Рамзауэра и Таунсенда



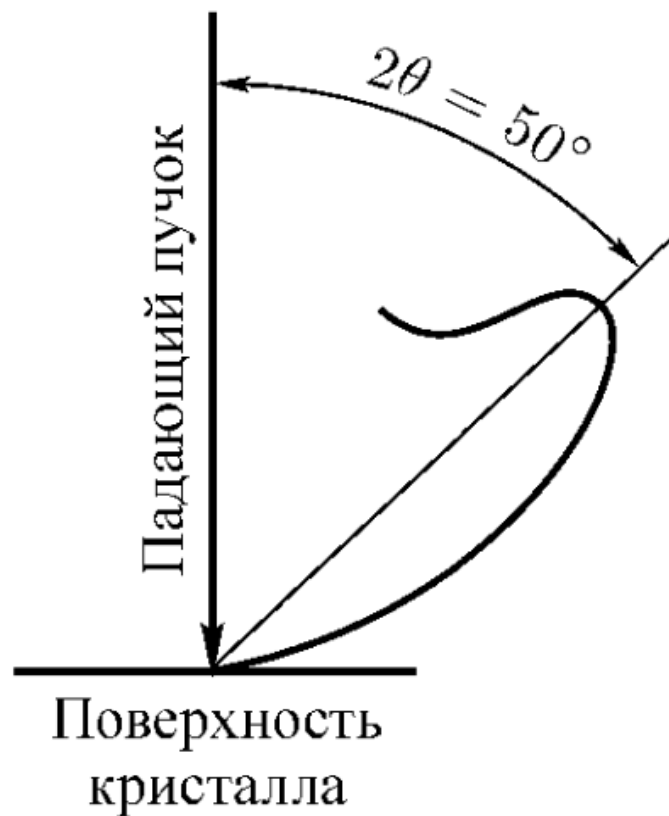
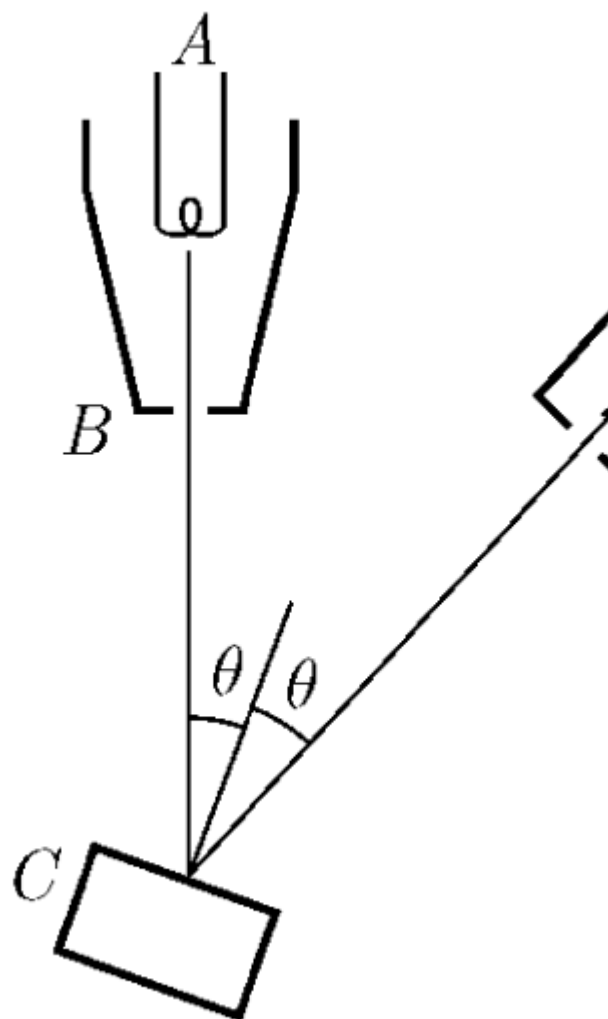
# Дифракция электрона на атоме



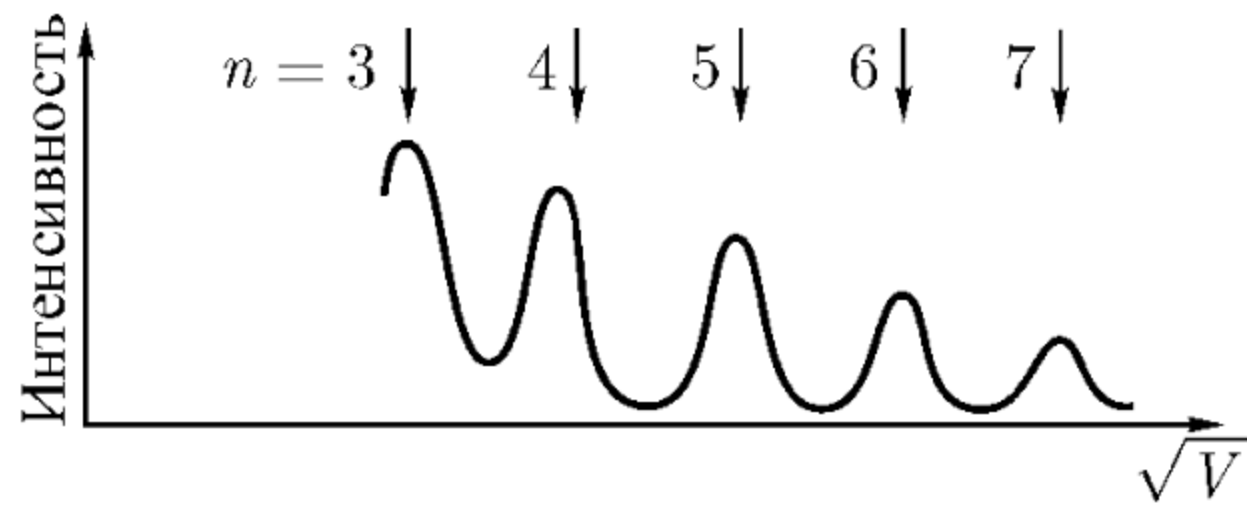
# Дифракция волн на кристалле



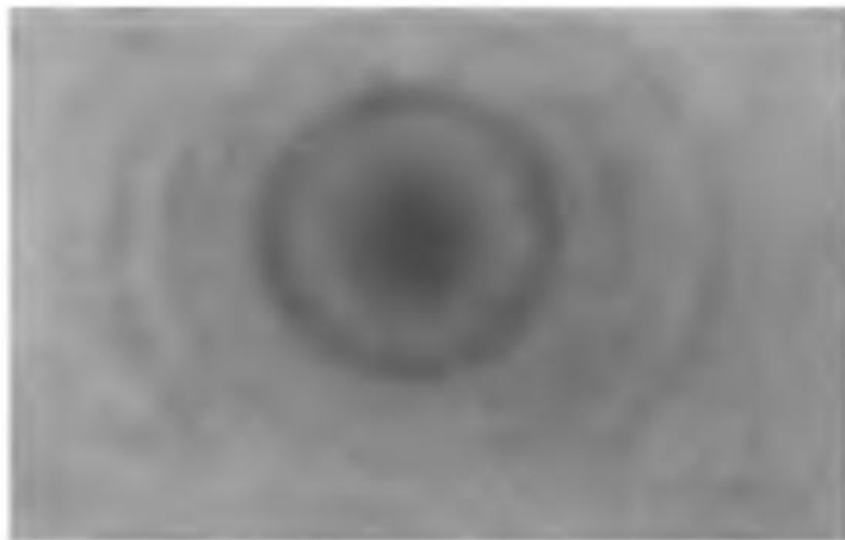
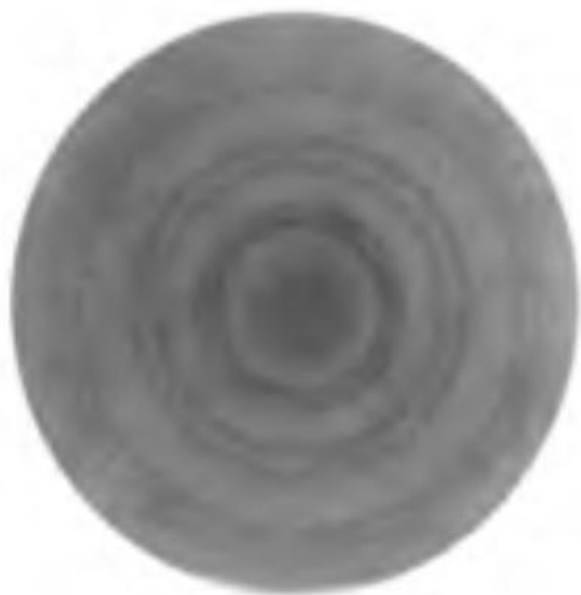
# Опыты Дэвидсона и Джермера



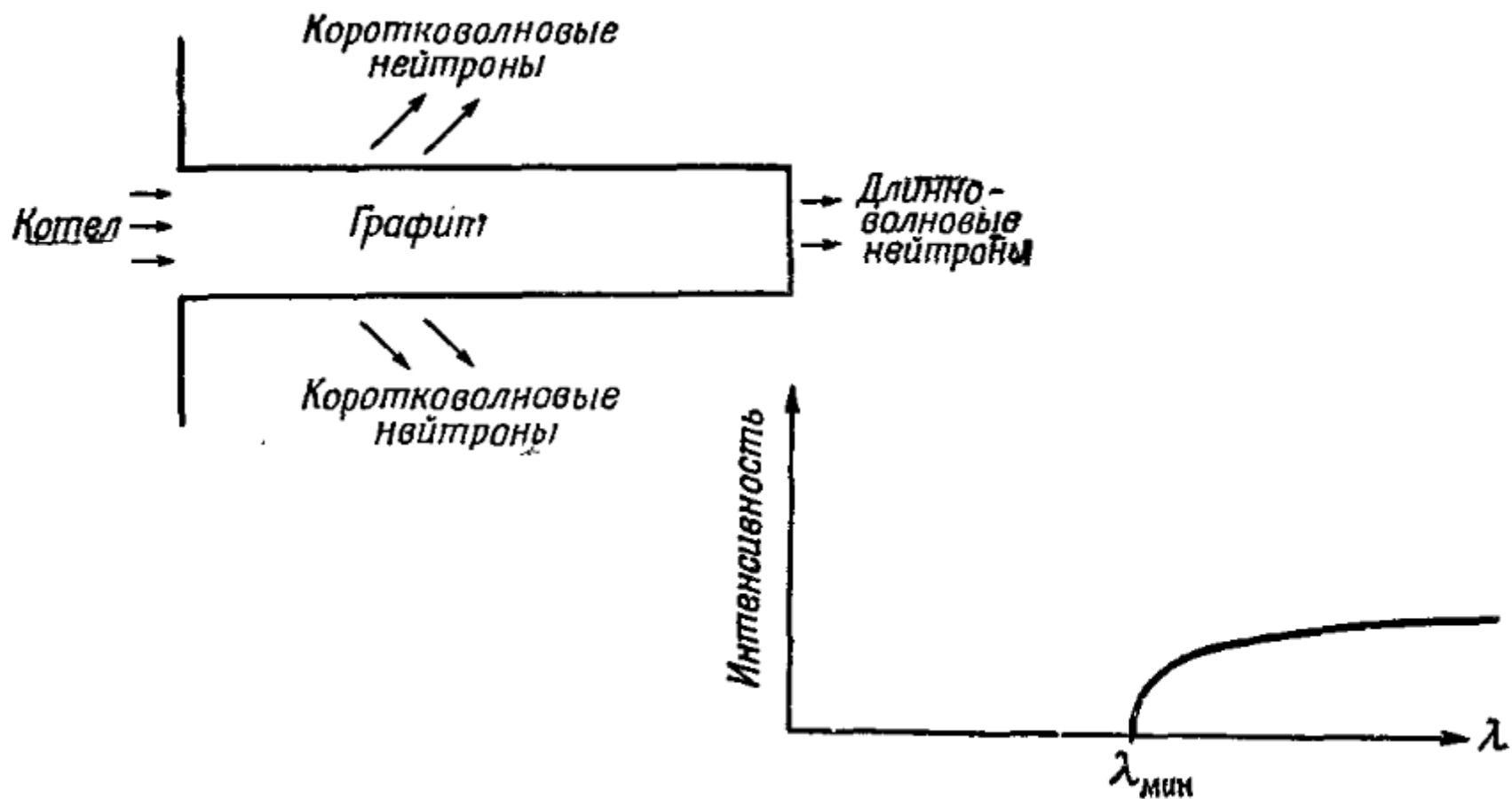




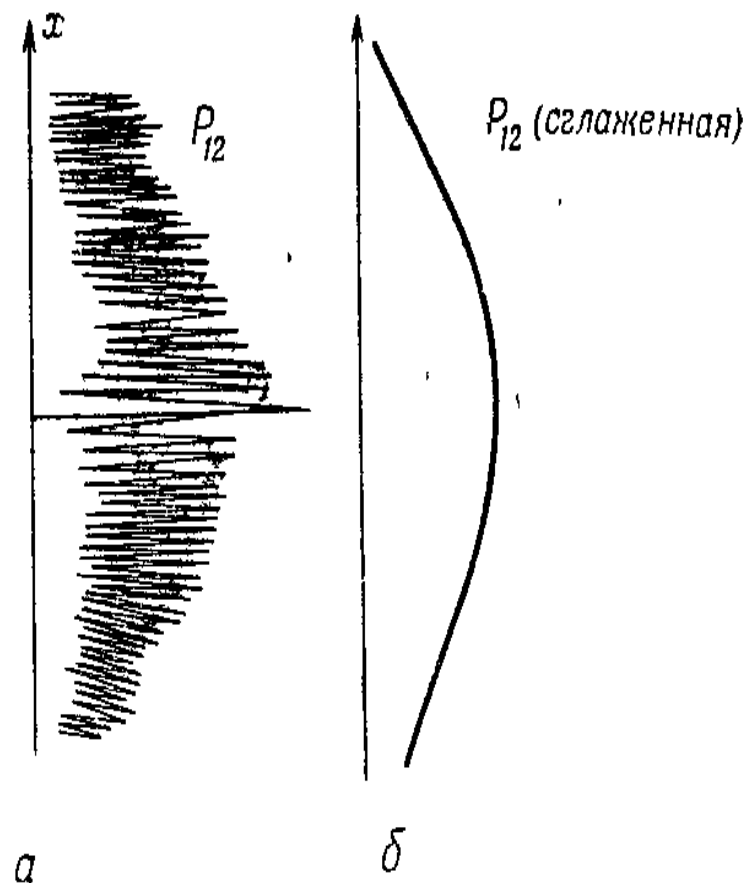
# Опыты Томсона и Тартаковского

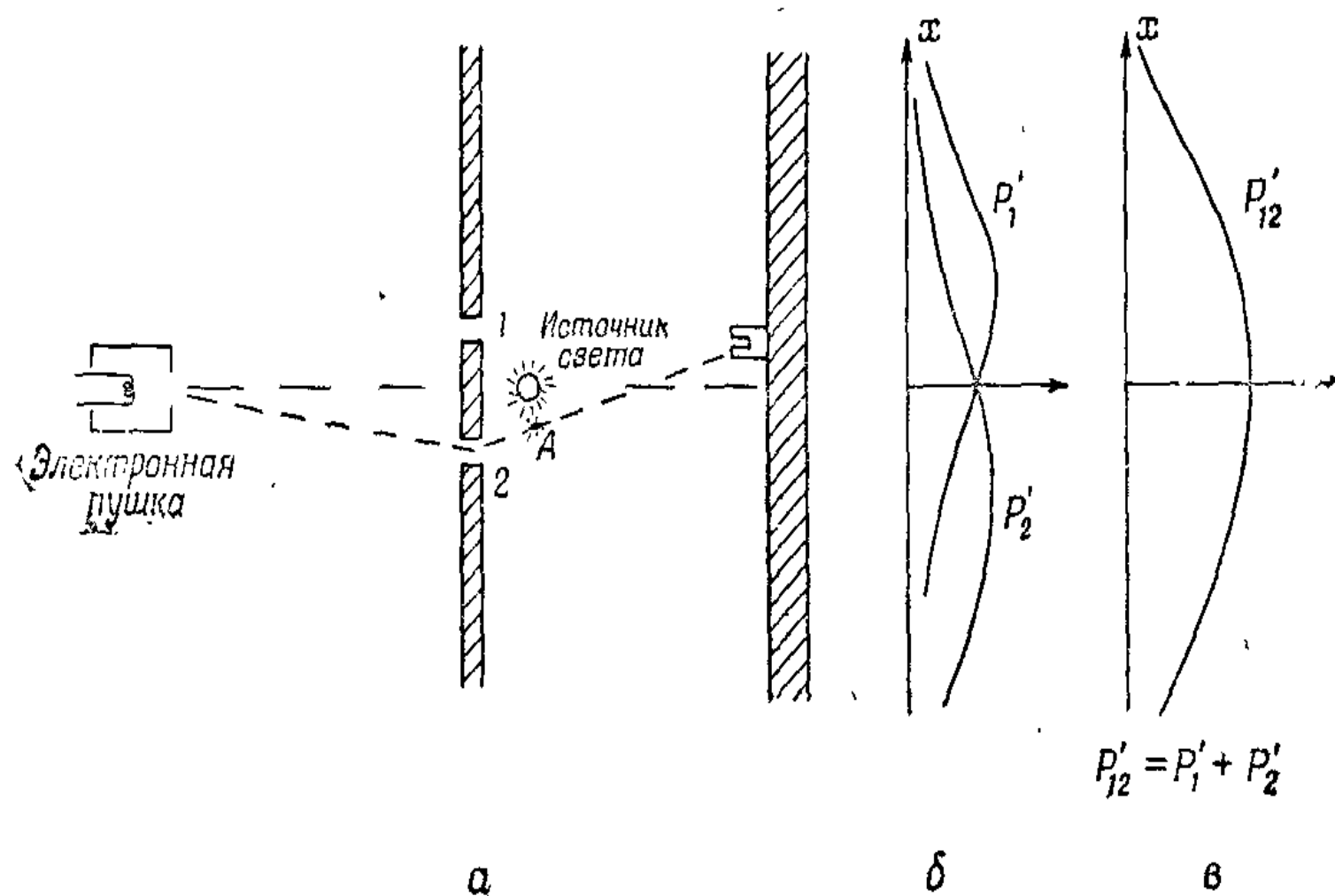


# Дифракция холодных нейтронов

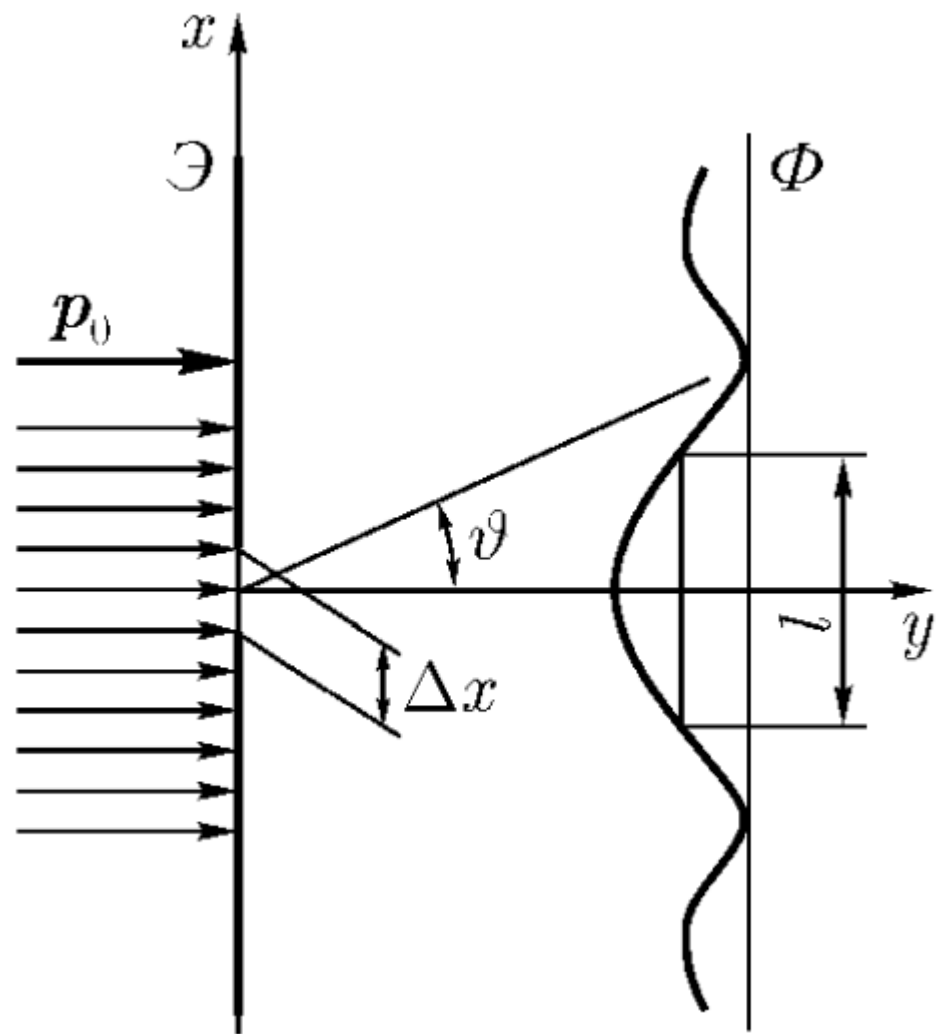


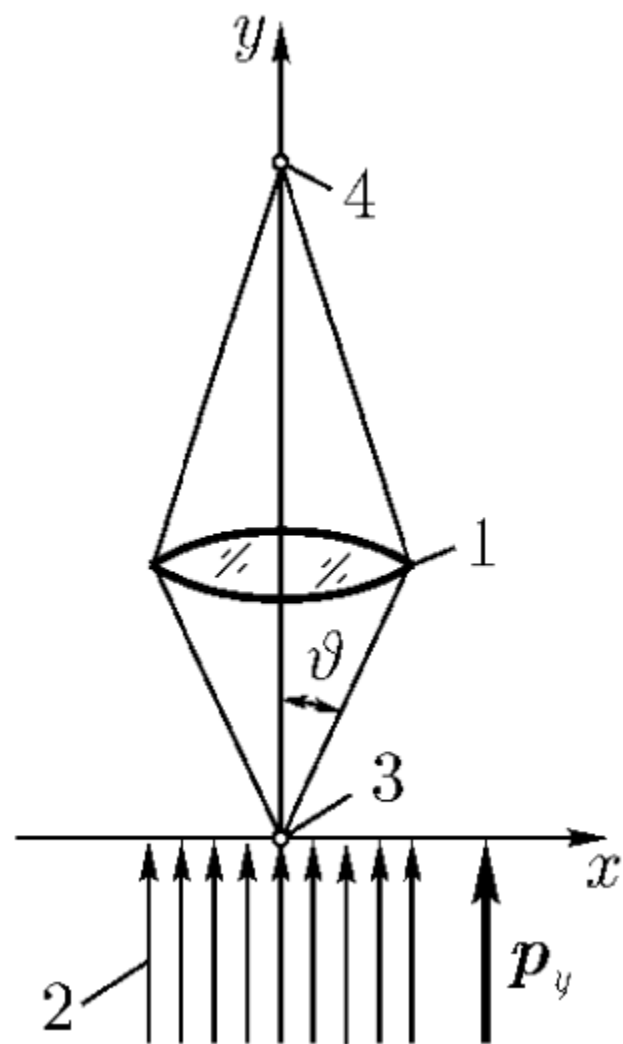
Ф и г. 37.5. Интерференционная картина при рассеянии пуль.  
 а — истинная (схематично); б — наблюдаемая.

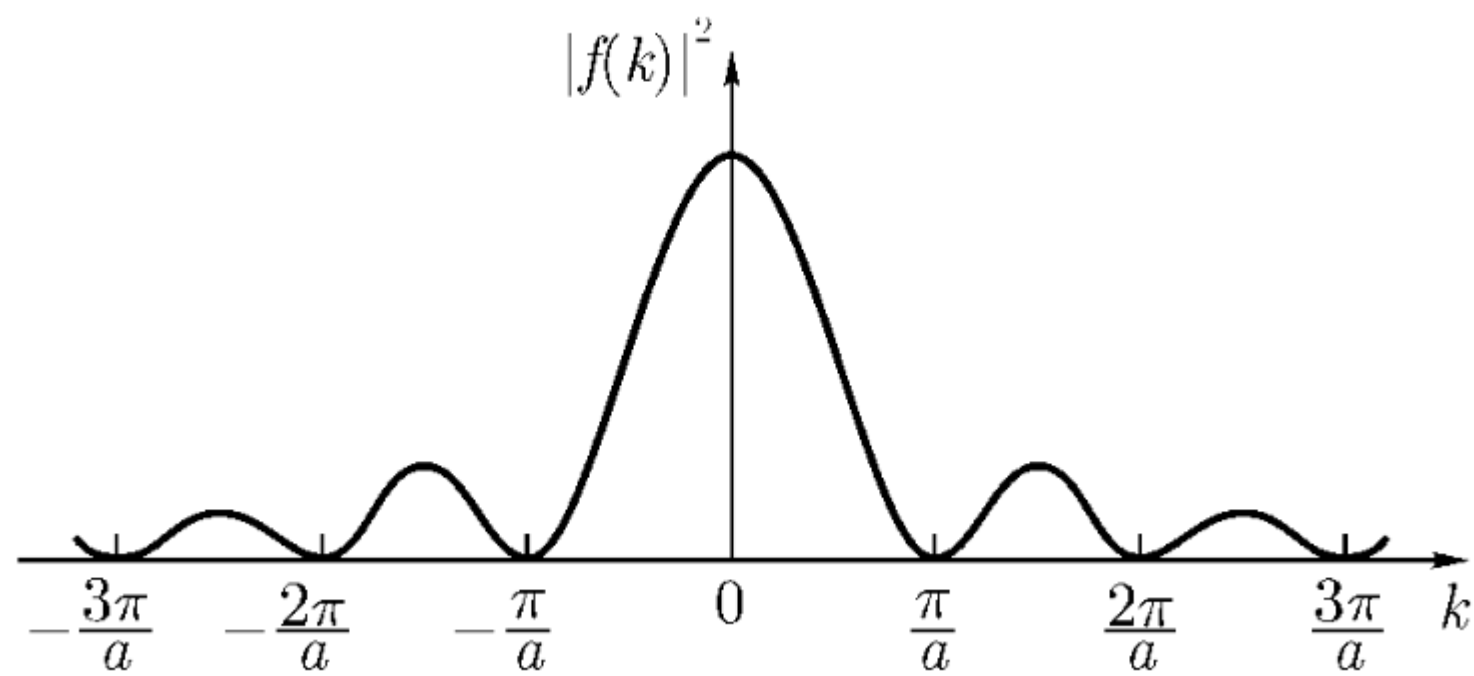




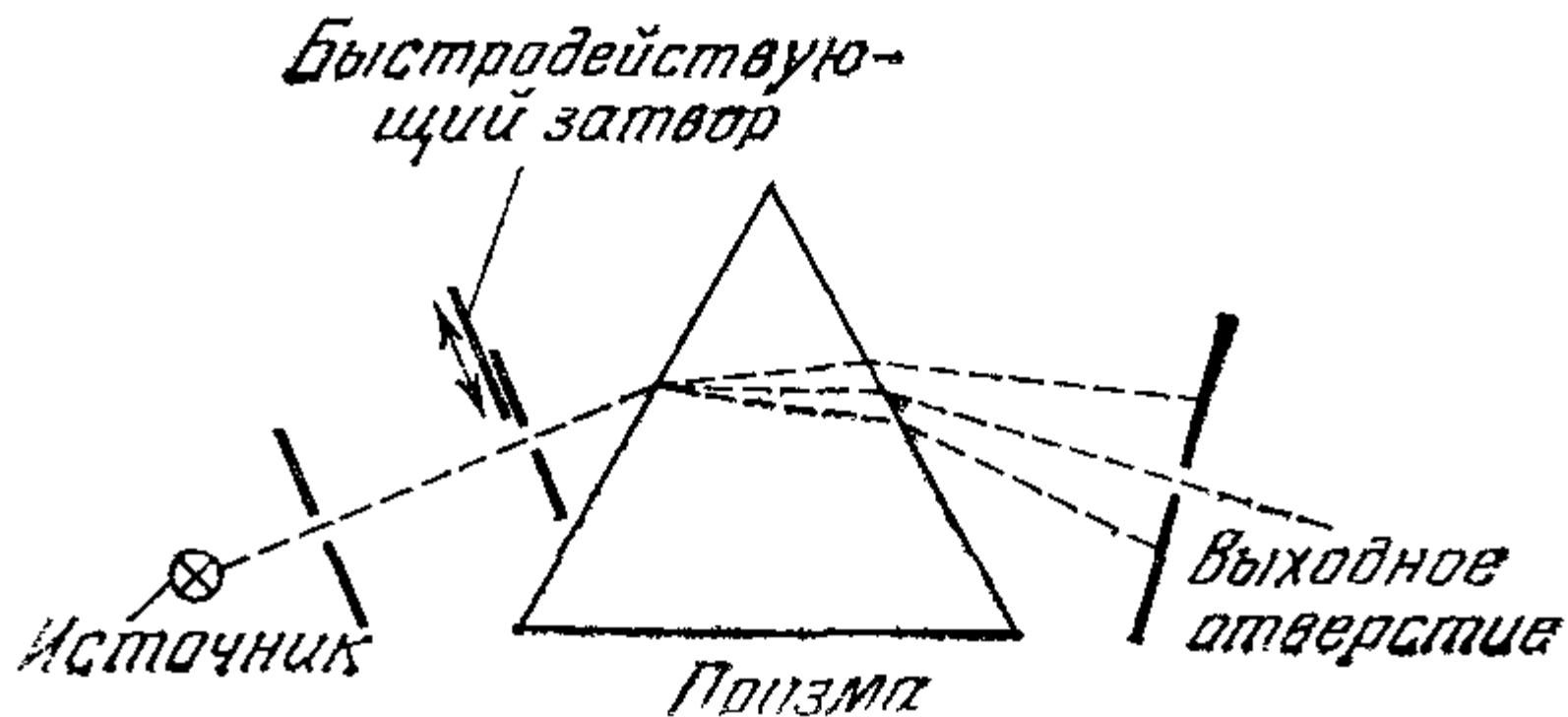
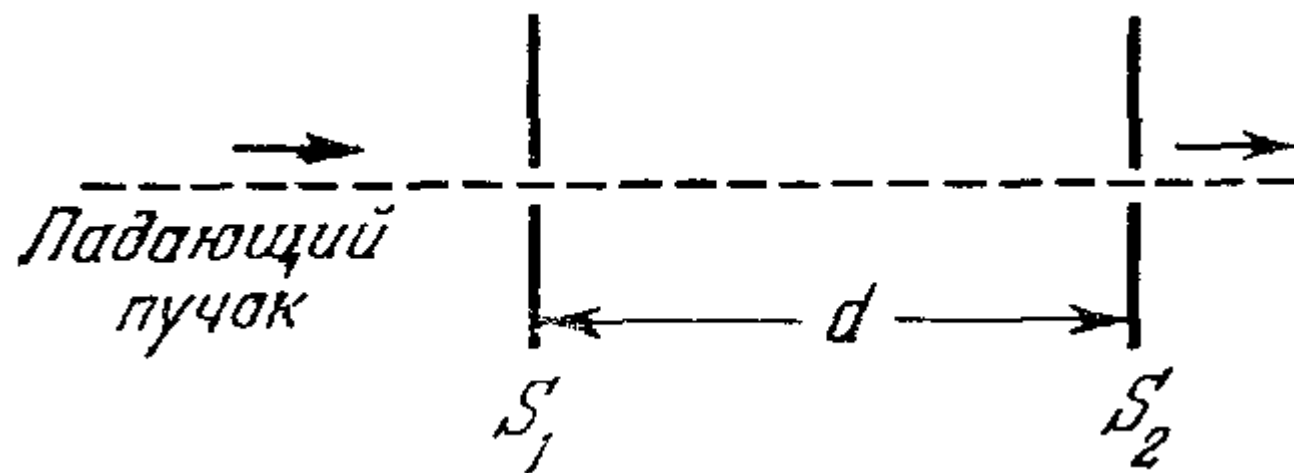
Ф и г. 37.4. Другой опыт с электронами.

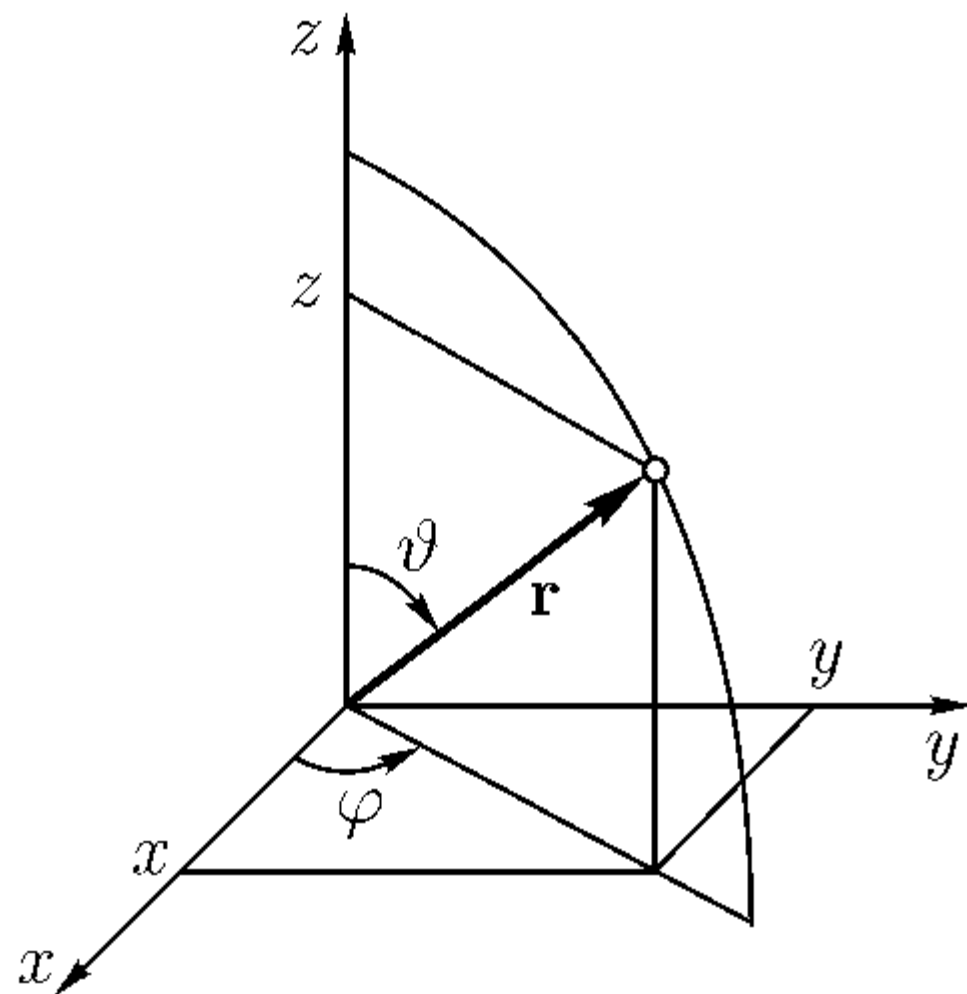


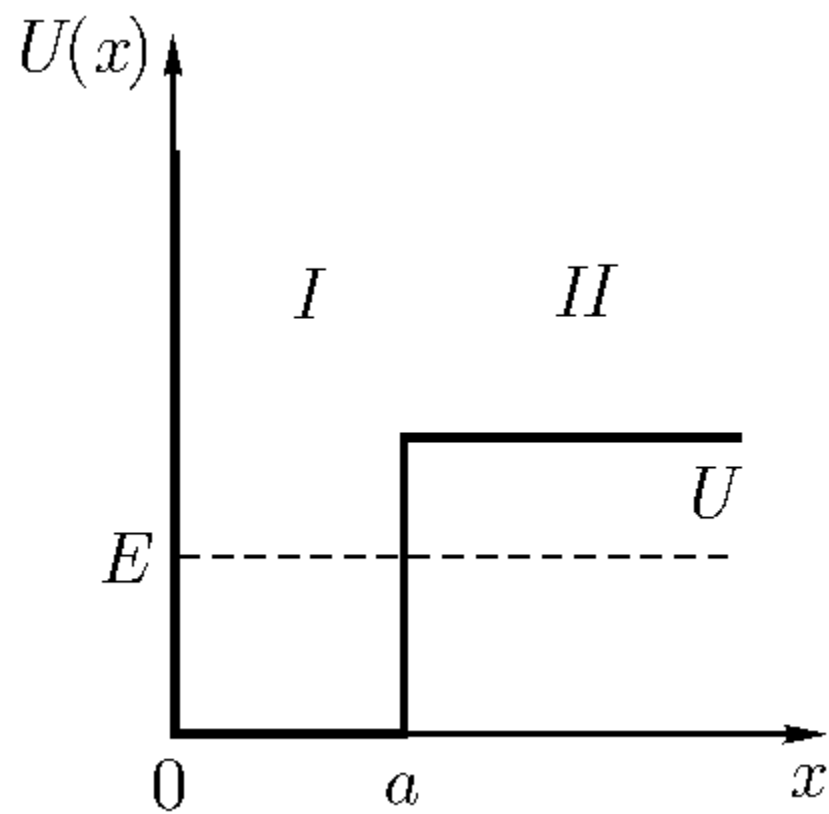




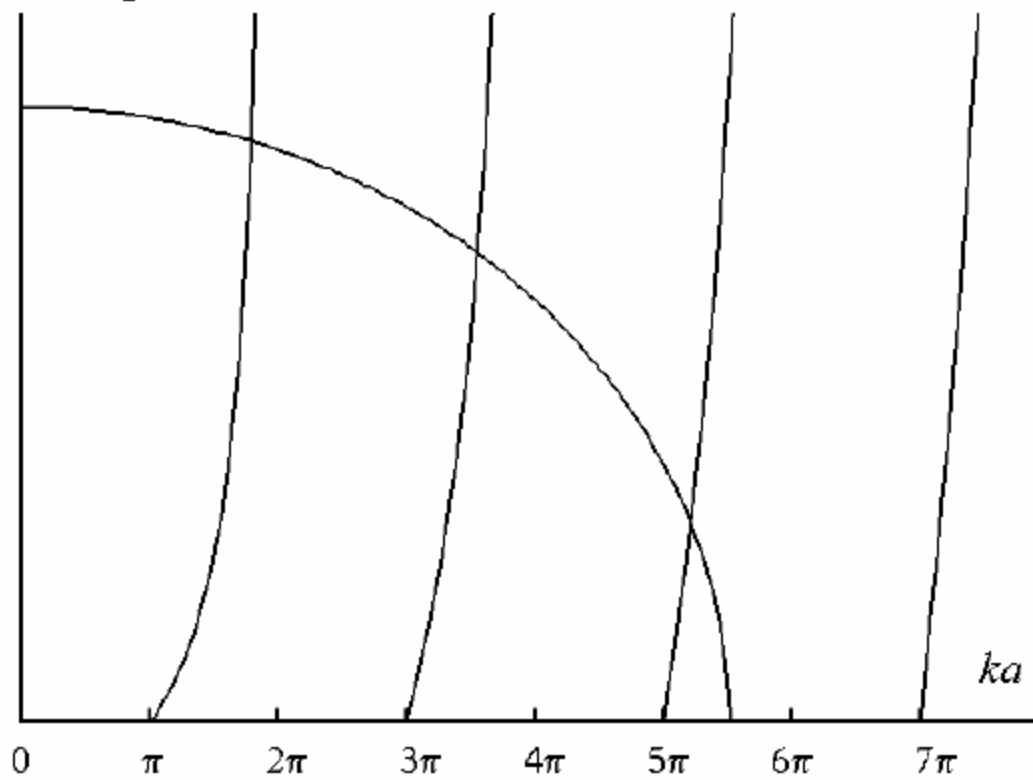


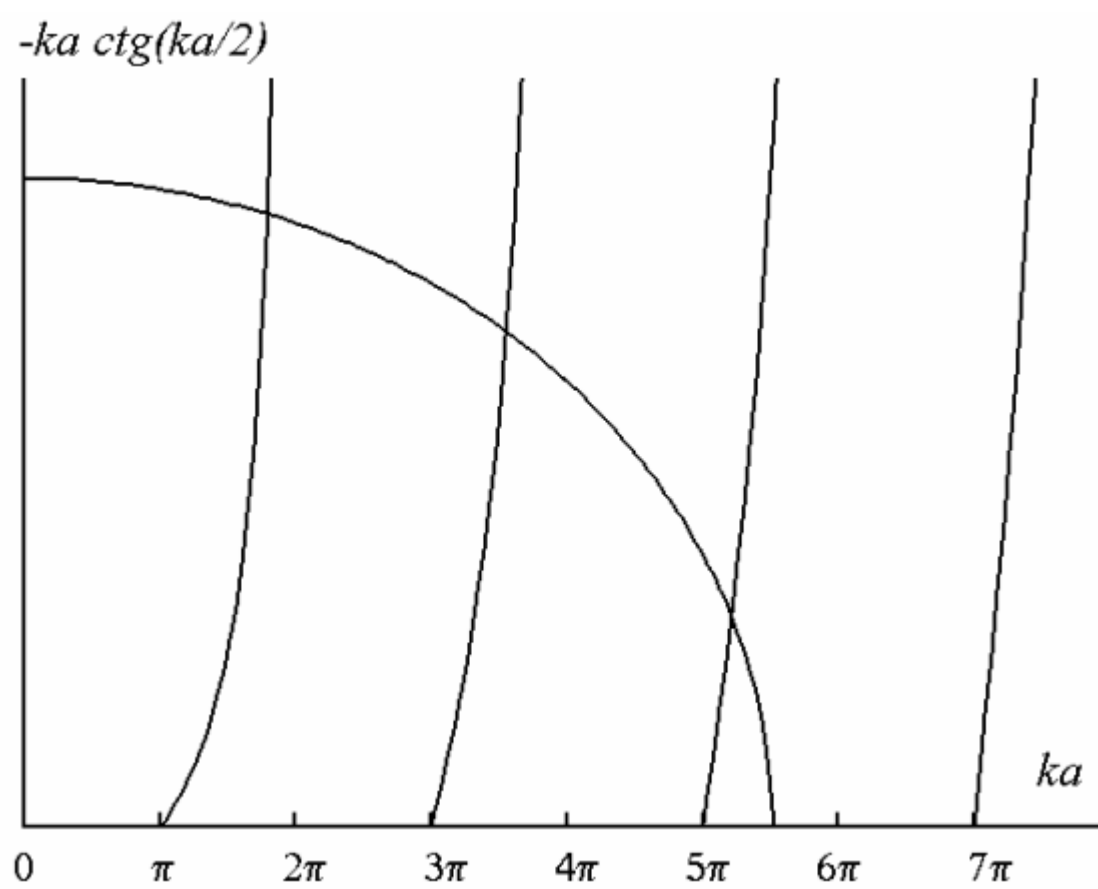




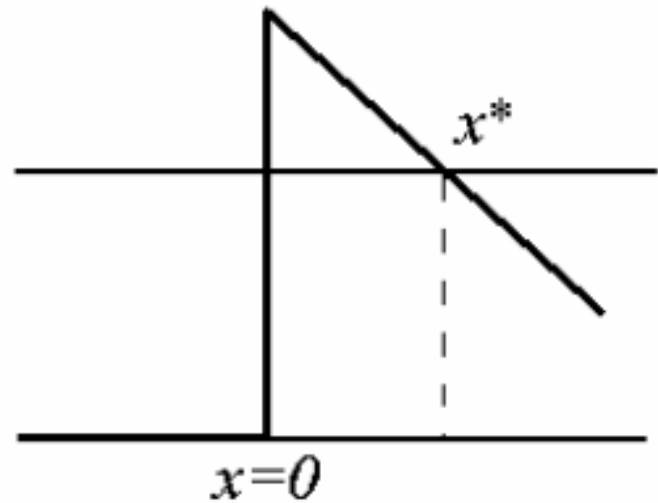
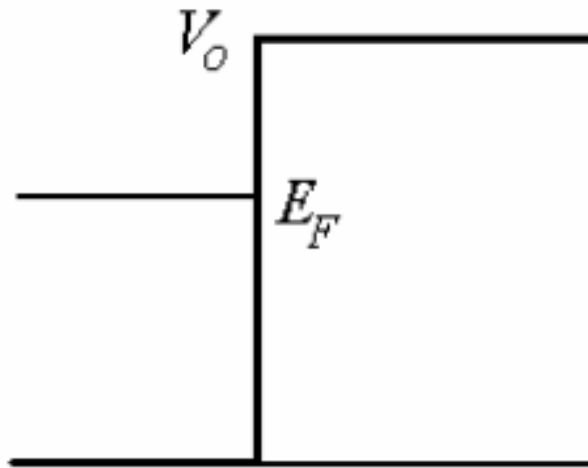


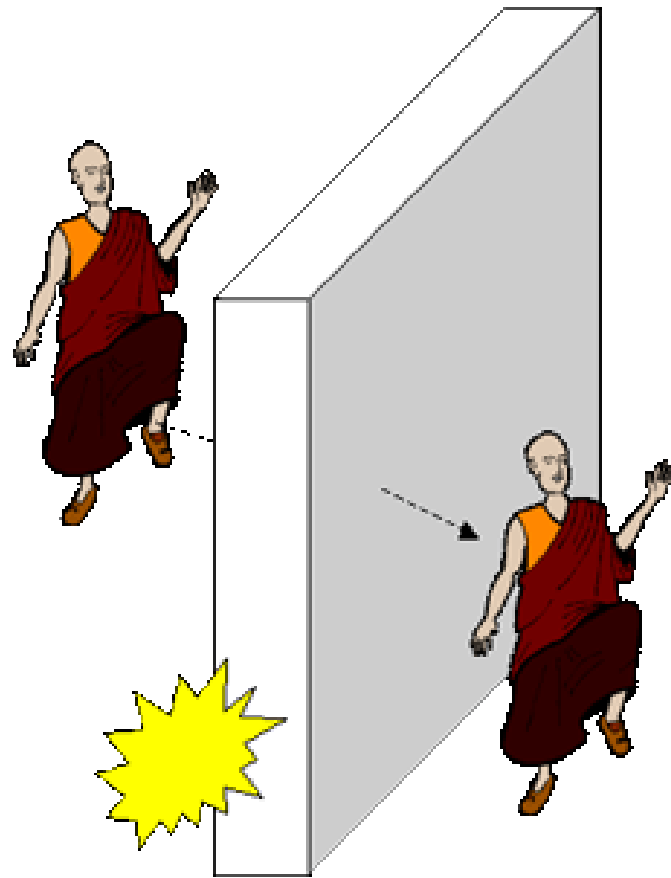
$-ka \operatorname{ctg}(ka/2)$



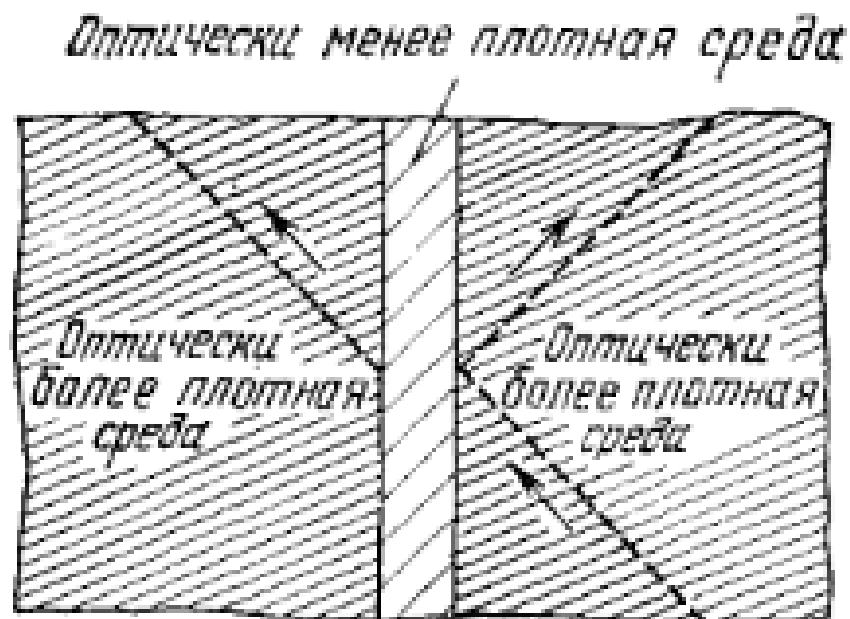


# Автоэлектронная эмиссия



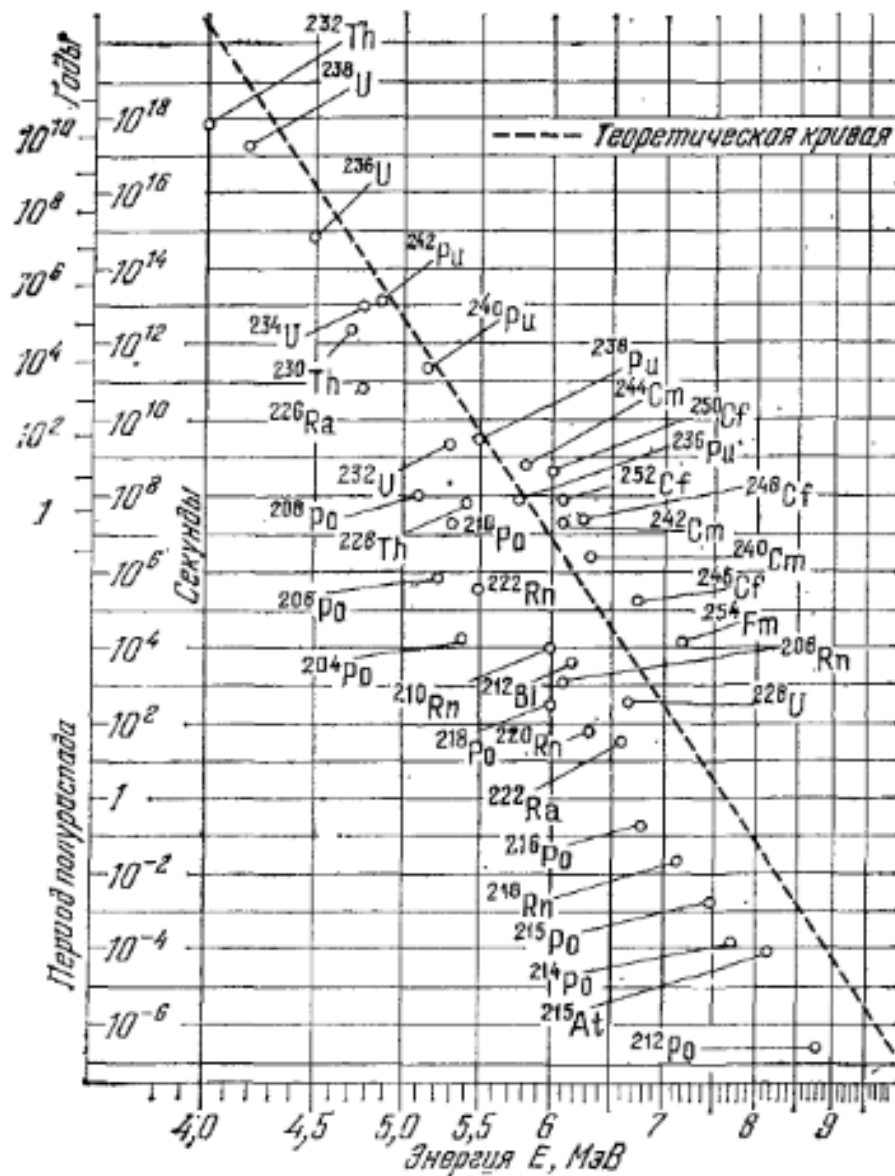
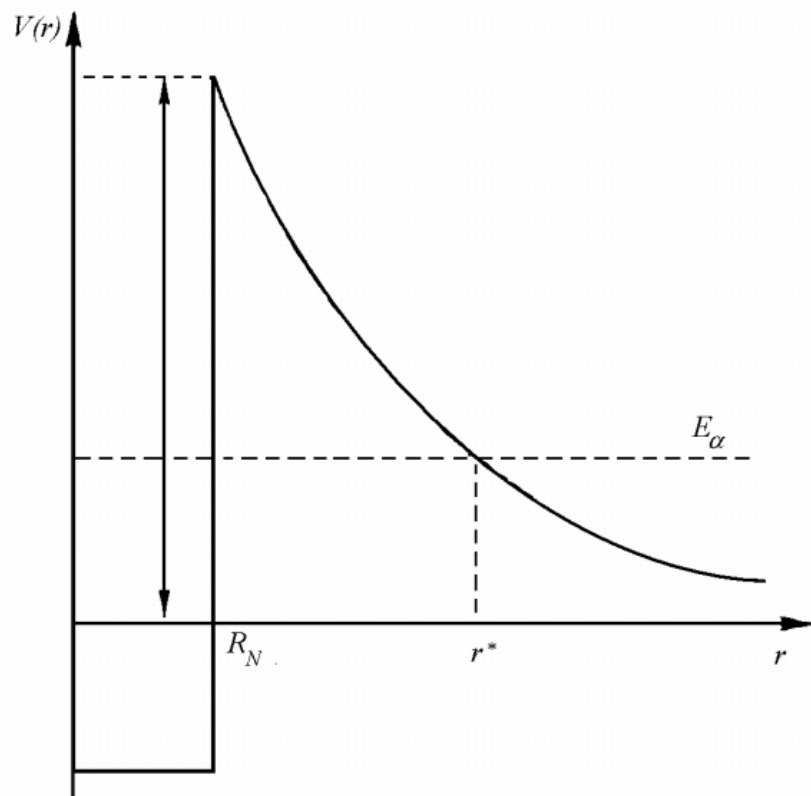


# Оптический аналог

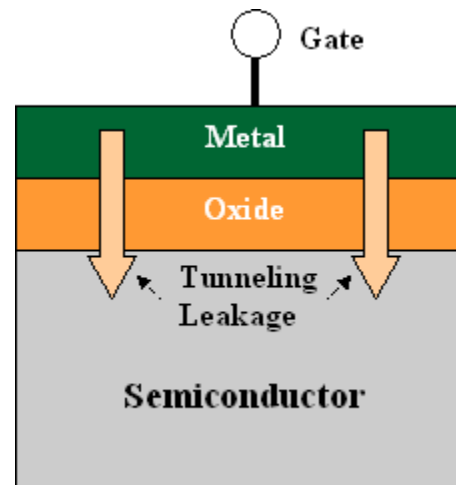
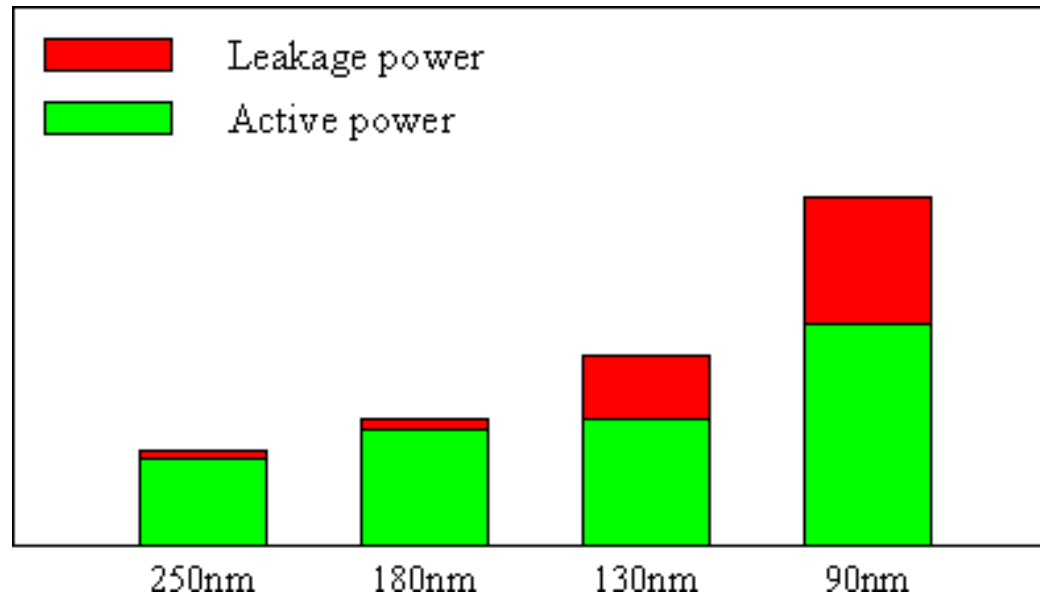


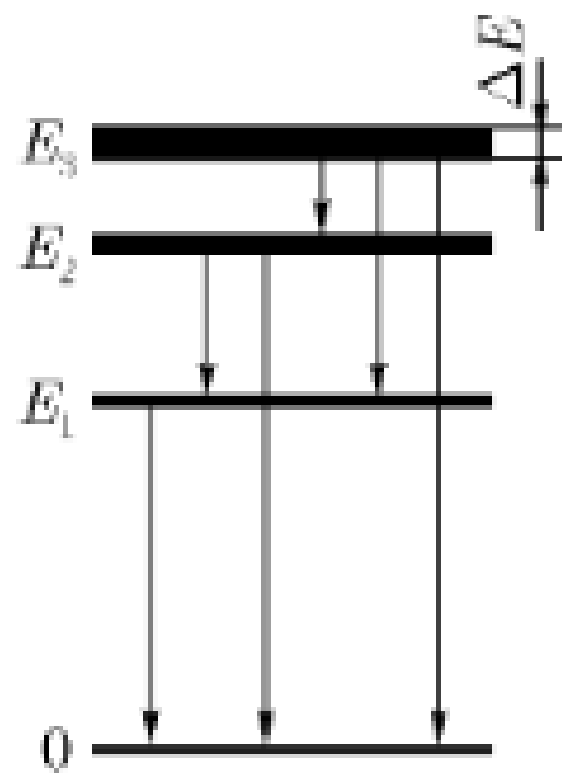
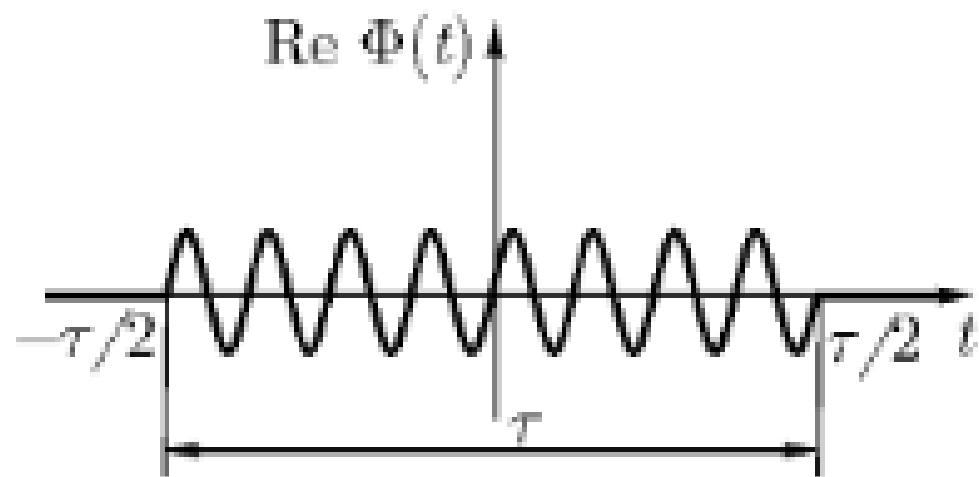


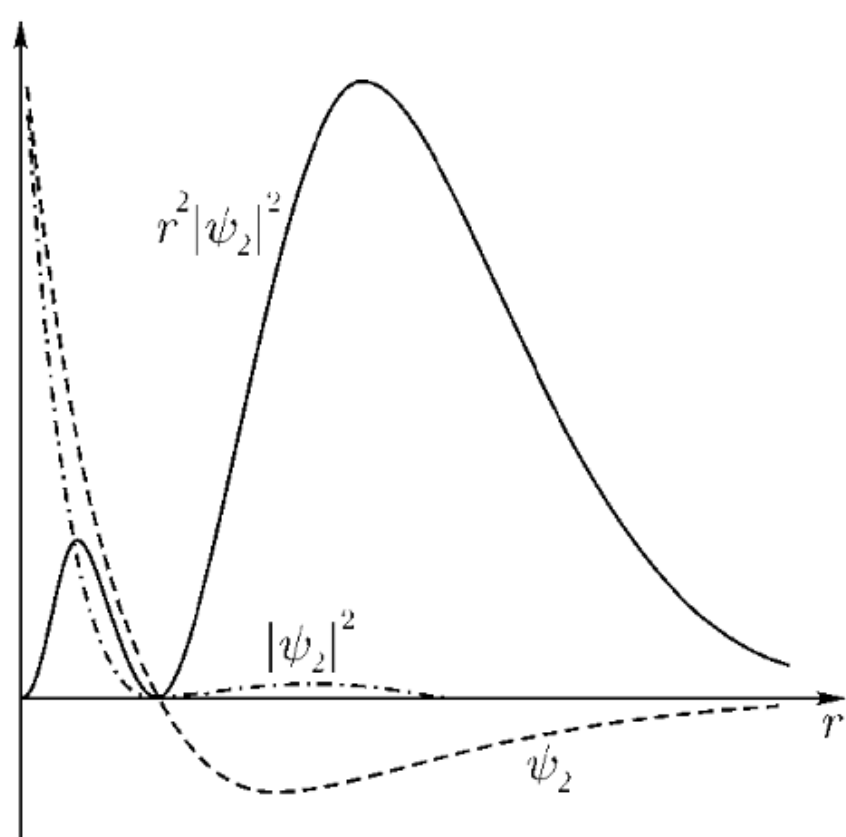
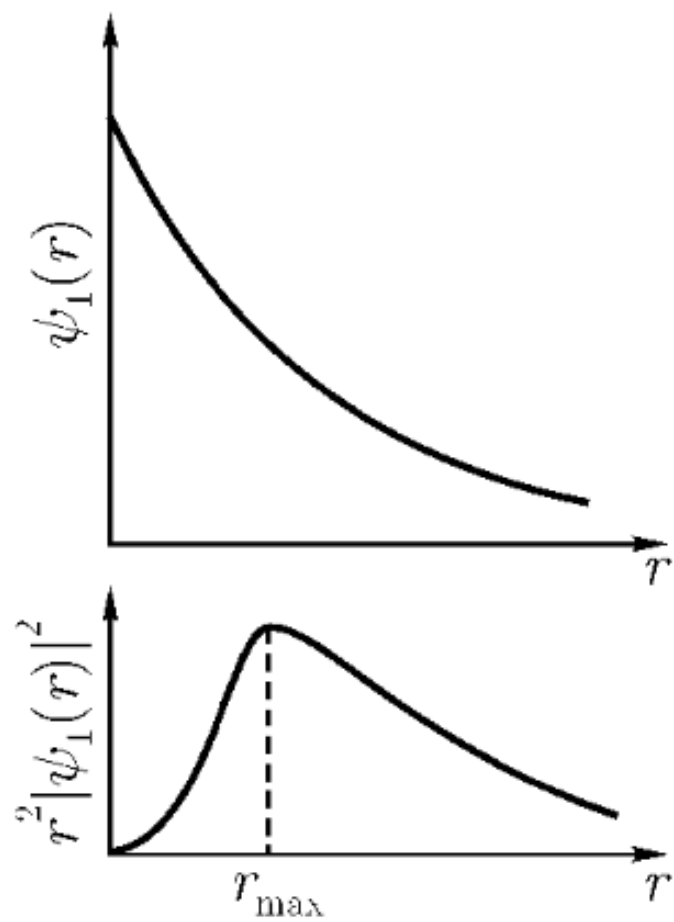
# Альфа распад ядер

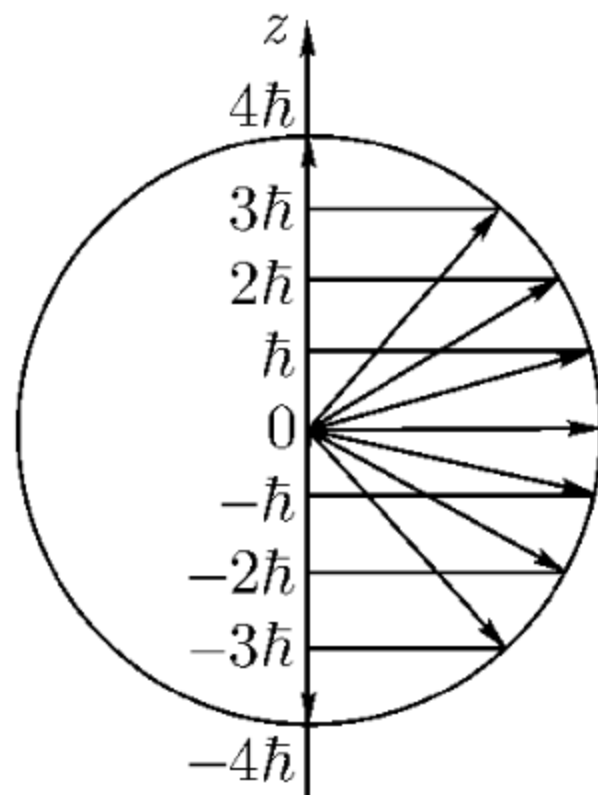
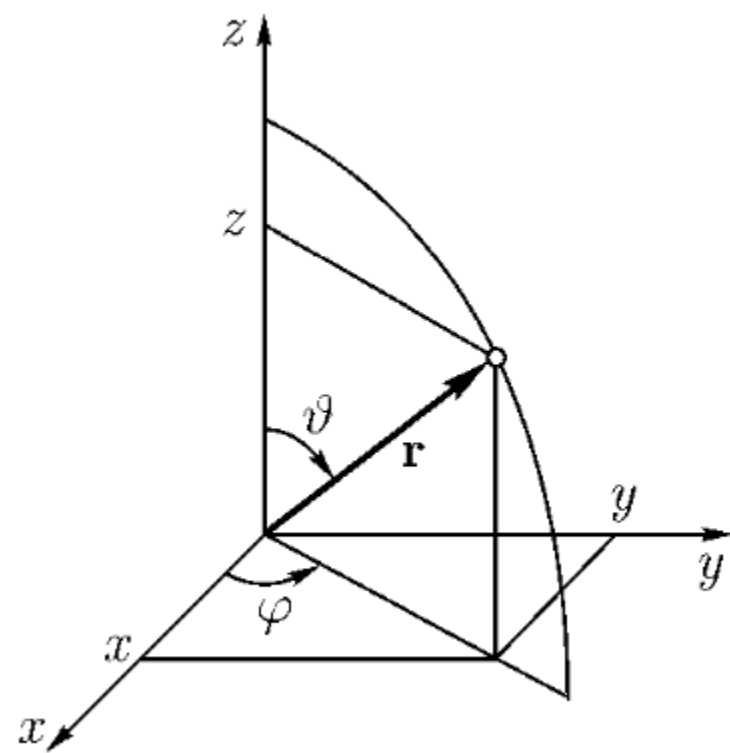


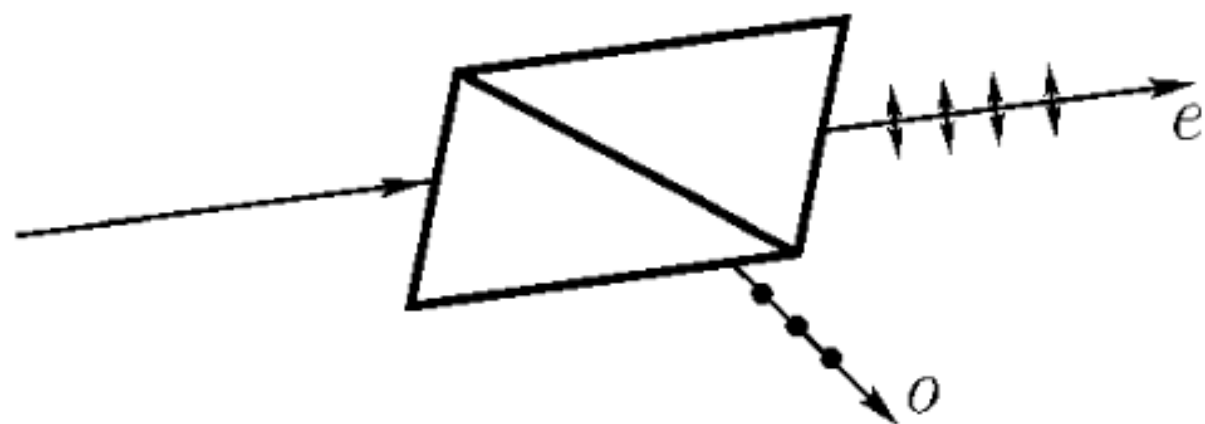
# Микроэлектроника







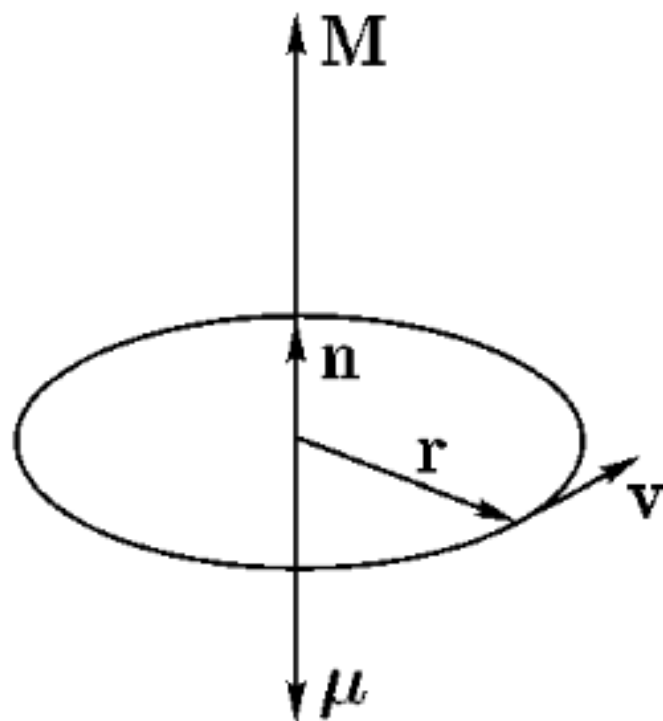




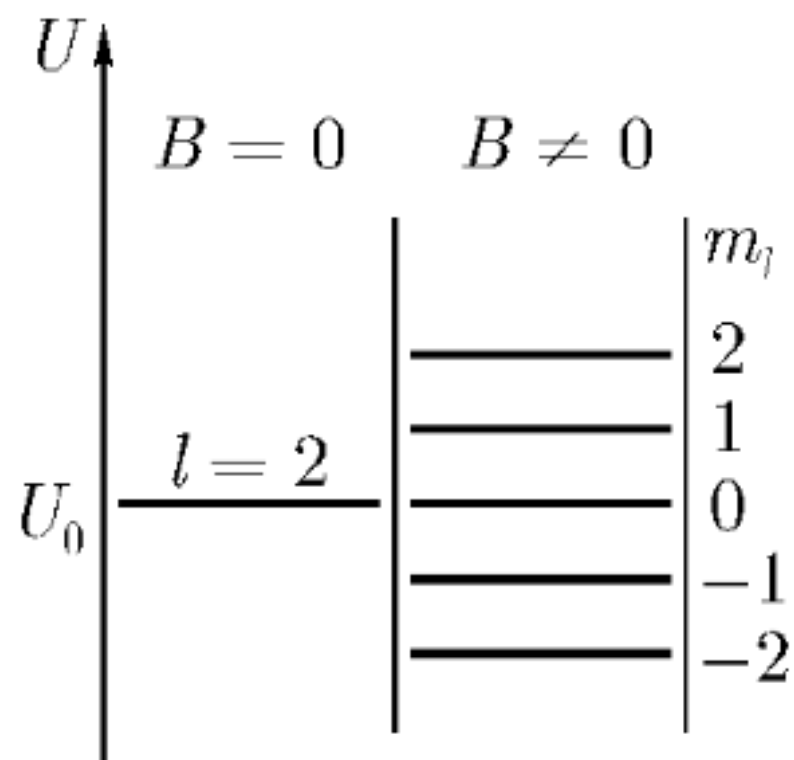
$n$	$n_r$	$l$	$m_l$	Состояние	Кратность вырождения <sup>2</sup>
1	1	0	0	1s	1
2	2	0	0	2s	1
2	1	1	0, $\pm 1$	2p	3
3	3	0	0	3s	1
3	2	1	0, $\pm 1$	3p	3
3	1	2	0, $\pm 1$ , $\pm 2$	3d	5
4	4	0	0	4s	1
4	3	1	0, $\pm 1$	4p	3
4	2	2	0, $\pm 1$ , $\pm 2$	4d	5
4	1	3	0, $\pm 1$ , $\pm 2$ , $\pm 3$	4f	7

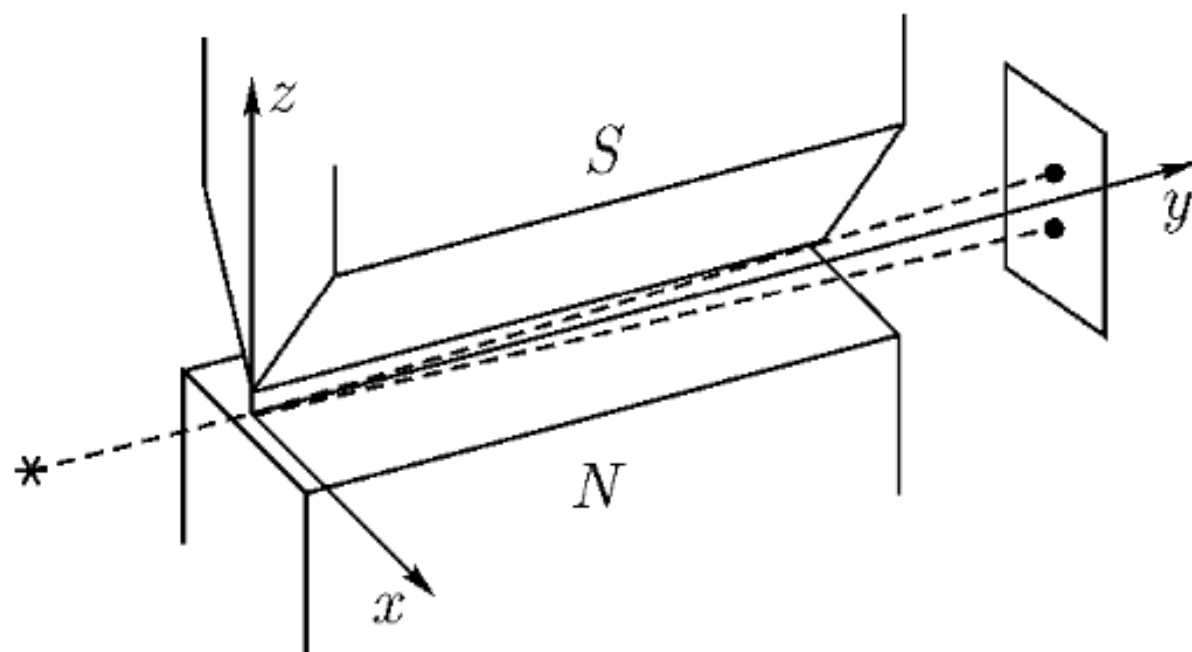
---

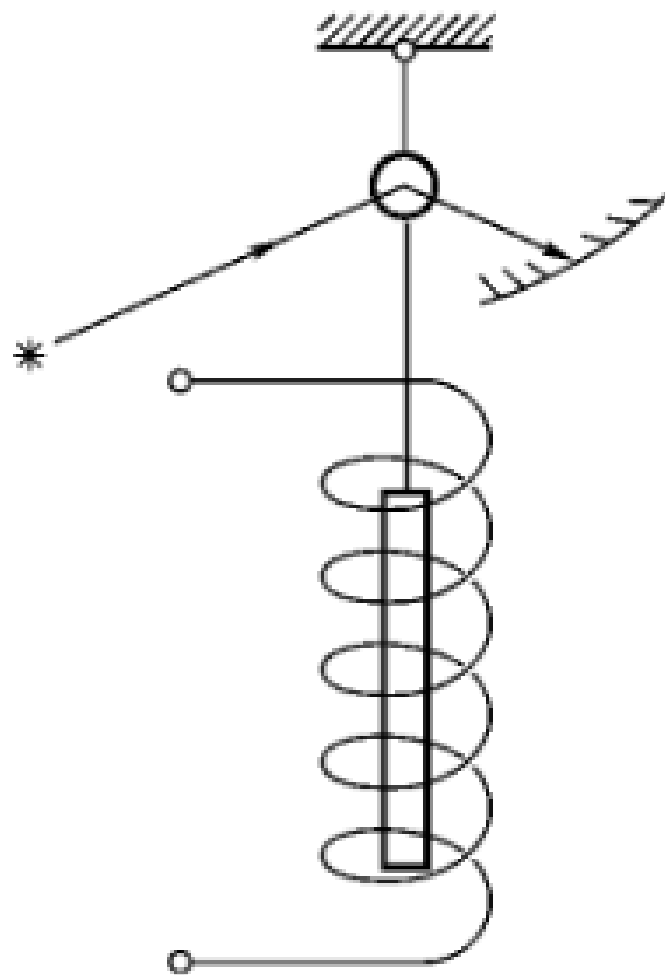
<sup>1</sup>Из-за наличия спина полное вырождение уровней в два раза больше.

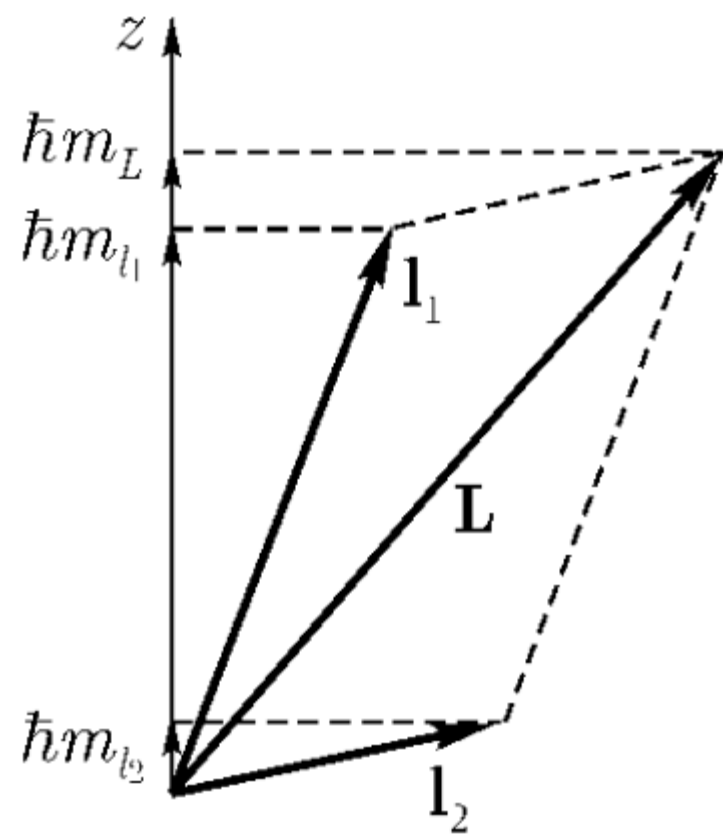


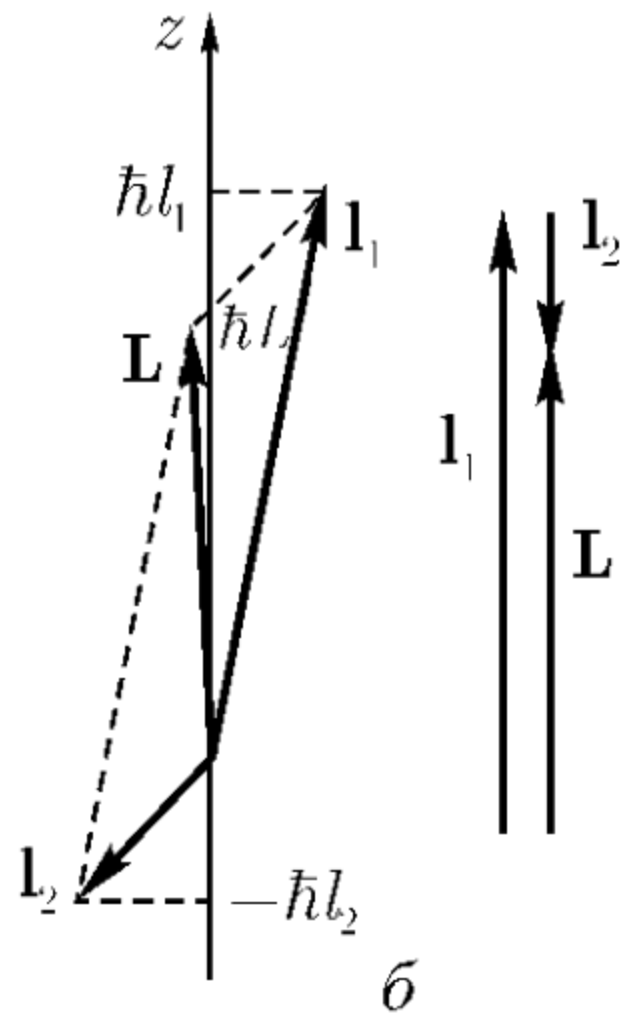
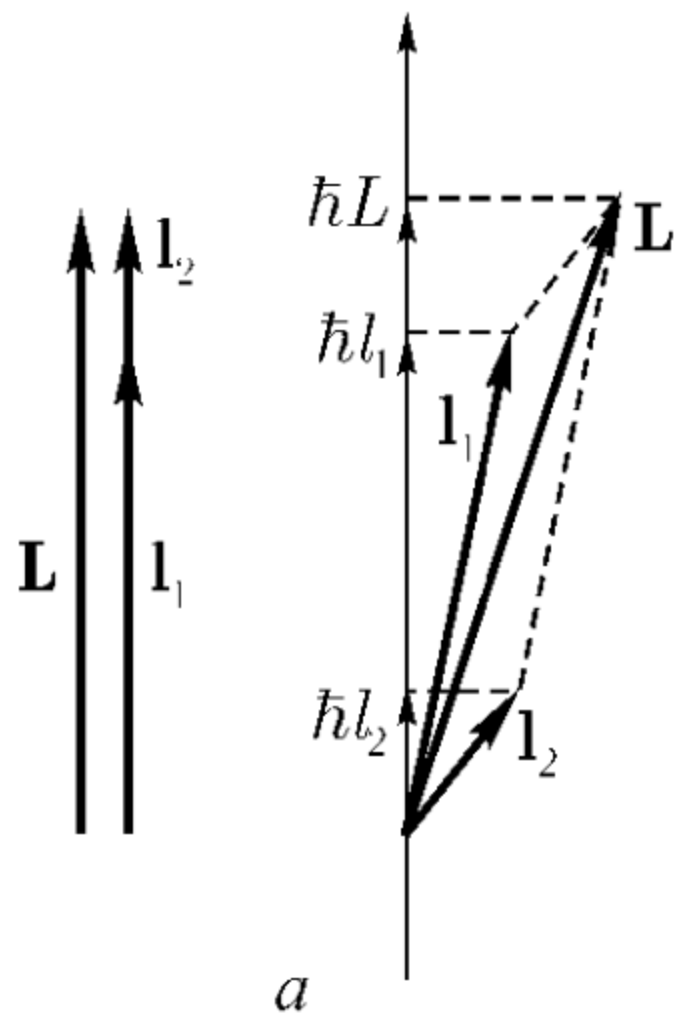


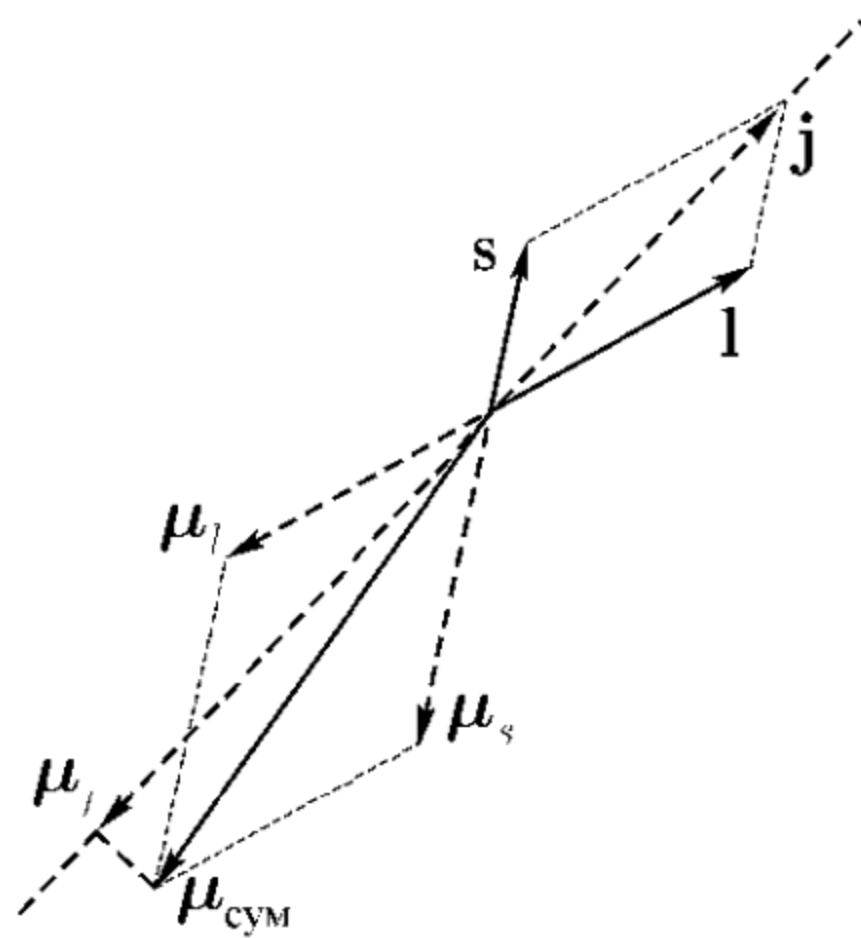












$$n = 2 \left\{ \begin{array}{l} l = 1 \\ l = 0 \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{---} 2p_{3/2} \\ \text{---} 2p_{1/2} \\ \text{---} 2s_{1/2} \end{array}$$

