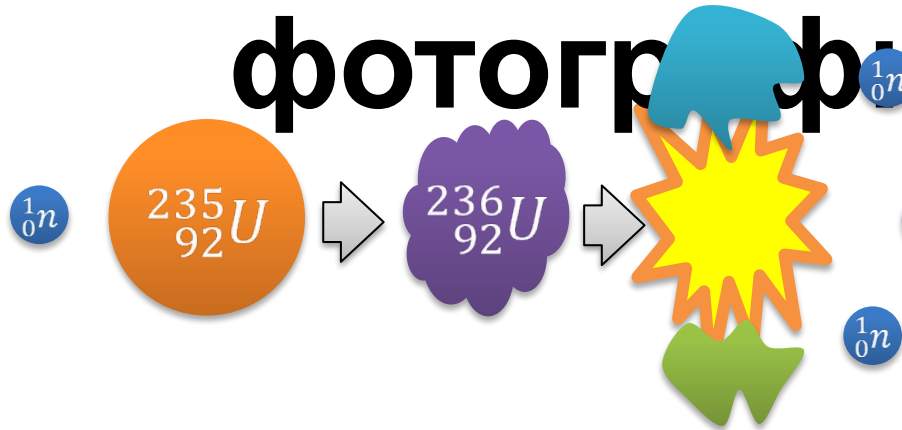


Лабораторная работа

Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков

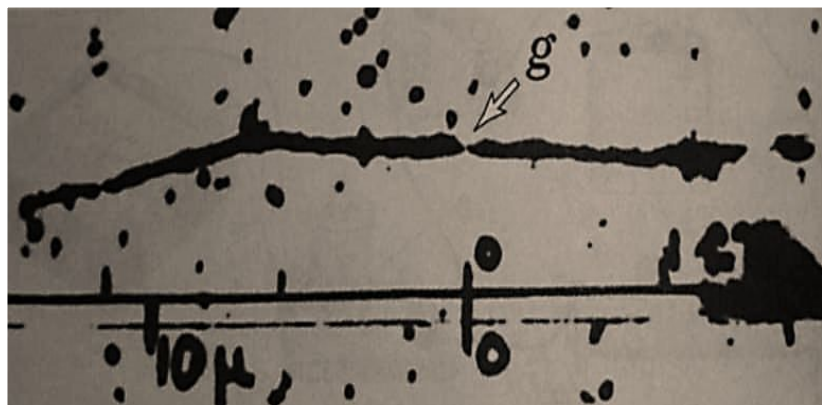


Верховным судьей всякой
физи-ческой теории является
опыт...

Л. Д.
Ландау

Цель: убедиться в справедливости закона сохранения импульса на примере деления ядра урана. Применить закон сохранения импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении ядра атома урана.

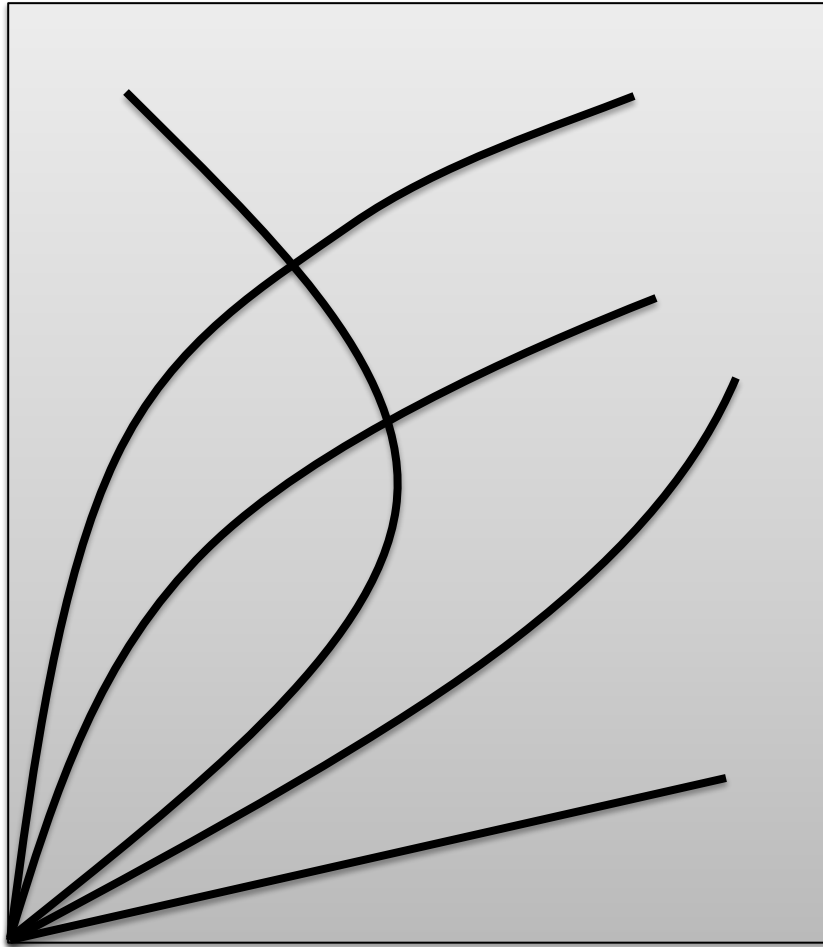
Оборудовани



Фотография треков заряженных частиц



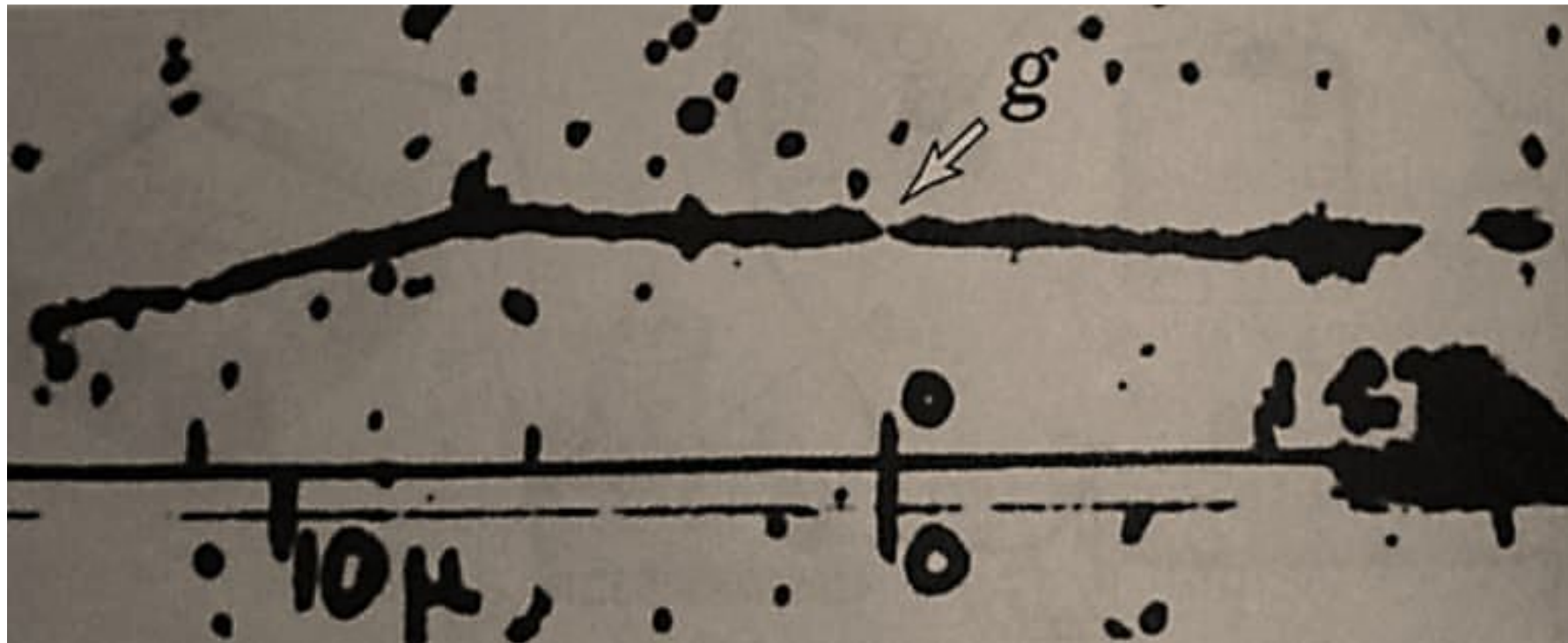
Линейка измерительная



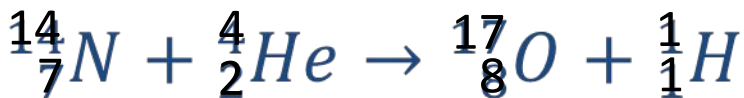
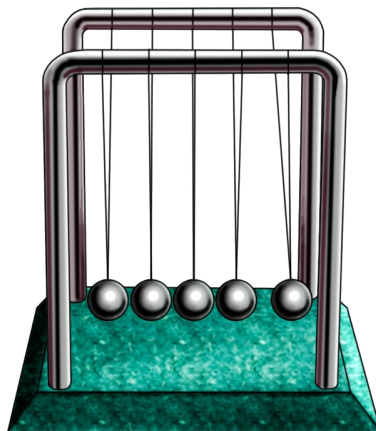
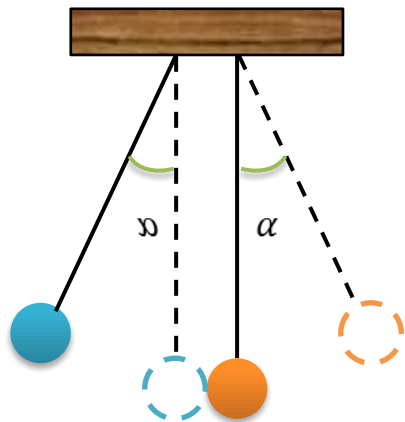
Метод толстослойных фото-эмульсий

Основан на использовании почернения фотографического слоя под действием проходящих через фотоэмульсию быстрых **Преимущества** частиц.

- Им можно регистрировать траектории всех частиц, пролетевших сквозь фотопластинку
- Эмульсия обладает большой тормозящей способностью.
- Он дает неисчезающий след частицы, который потом можно тщательно изучать.



Фотография треков двух осколков, образовавшихся при делении ядра атома урана



Заряд + = +

:

Массовое + = +

число:

Закон сохранения импульса:

вектор-ная сумма импульсов тел, составляю-щих замкнутую систему, не меняется с течением времени при любых дви-жениях и взаимодействиях этих тел.

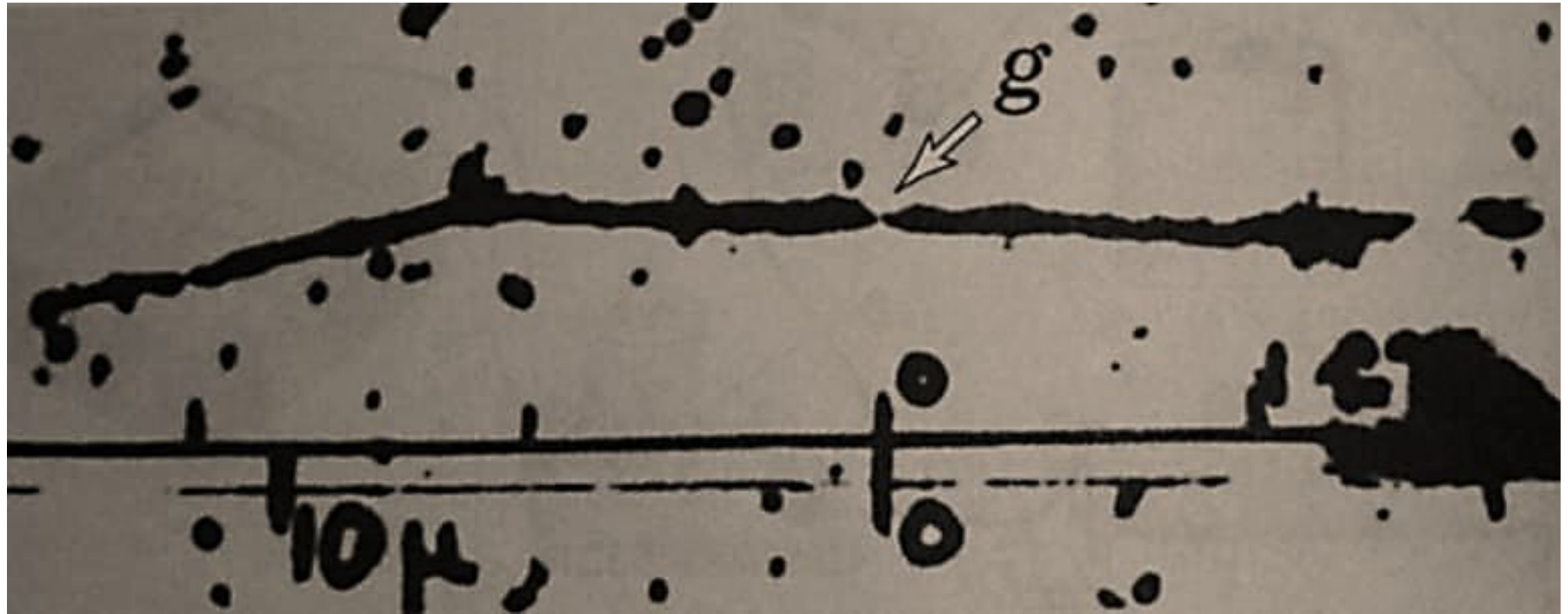
Ядерная реакция — это процесс вза-имодействия атомного ядра с другим ядром или элементарной частицей, сопровождающийся изменением состава и структуры ядра и выделе-нием большого количества энергии.

Закон сохранения заряда и массового числа:

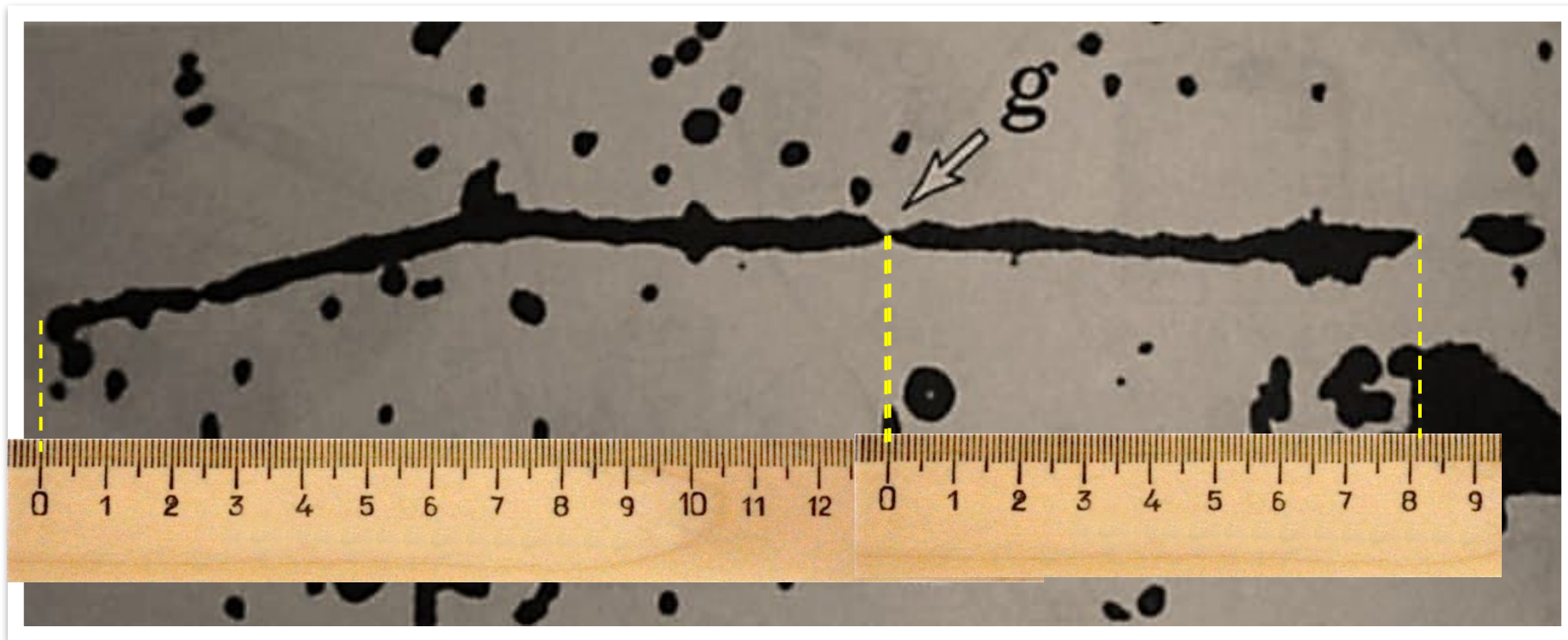
Ход

работы

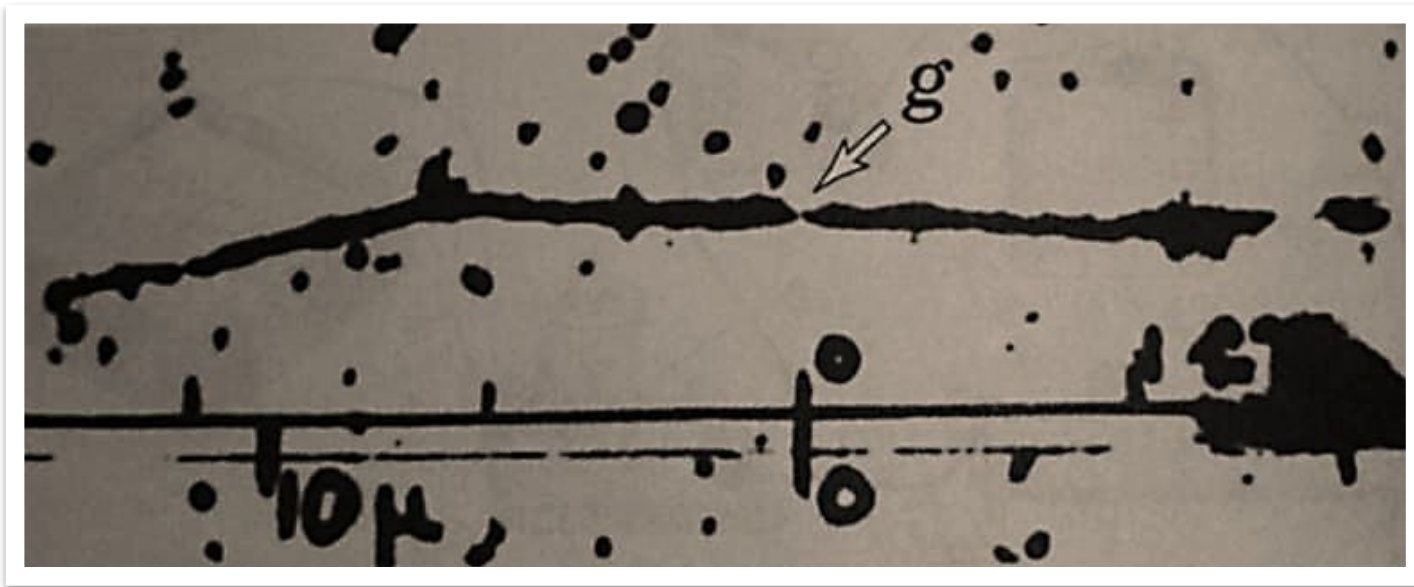
Задание 1: рассмотрите фотографию и найдите треки осколков.



Задание 2: измерьте длины треков осколков с помощью миллиметровой измерительной линейки и сравните их.

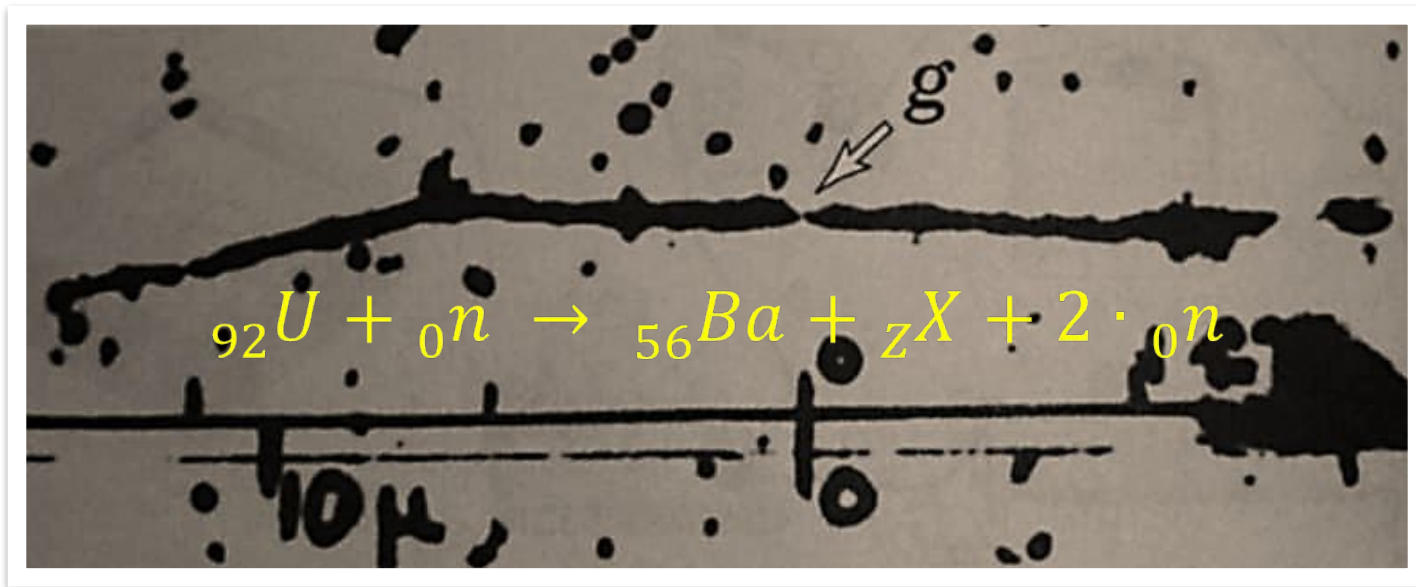


Задание 3: пользуясь законом сохранения импульса, объясните, почему осколки, образовавшиеся при делении ядра атома урана, разлетелись в противоположных направлениях.



Одинаковы ли заряды и энергия осколков? По каким признакам вы можете судить об этом?

Задание 4: одна из возможных реакций деления урана может быть записана в символическом виде следующим образом:



Пользуясь законом сохранения заряда и таблицей Д.И. Менделеева, определите, что это за элемент.



Не забудьте сделать общий вывод о проделанной работе!

Теперь вы можете оценить силу человеческого ума, его изобретательность и гениальную простоту найденных решений, в основе которых лежит, самоотверженный труд многих поколений учёных.