**Домашнее задание**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Счетчик Гейгера** | **Камера Вильсона** | **Пузырьковая камера** | **Метод толстослойных фотоэмульсий** |
| **Описание** |  | **Это стеклянная трубка, заполненная газом (аргоном), с двумя электродами внутри (катод и анод).** | **Внутренний объем камеры заполнен парами спирта или воды в перенасыщенном состоянии:**  **при опускании поршня уменьшается давление внутри камеры и понижается температура, в результате адиабатного процесса образуется перенасыщенный пар.**  **По следу пролета частицы конденсируются капельки влаги и образуется трек – видимый след.**  **При помещении камеры в магнитное поле по треку можно определить энергию, скорость, массу и заряд частицы.** | **вариант камеры Вильсона (изменен состав заполняющей смеси).**  При резком понижении поршня жидкость, находящаяся под высоким давление, переходит в перегретое состояние. При быстром движении частицы по следу образуются пузырьки пара , т.е. жидкость закипает, виден трек. | **Фотоэмульсия содержит большое количество микрокристаллов бромида серебра.**  **Влетающие частицы ионизируют поверхность фотоэмульсий. Кристаллики AgВr распадаются под действием заряженных частиц и при проявлении выявляется след от пролета частицы - трек.** |
| **Схема** |  | http://dic.academic.ru/pictures/wiki/files/71/Geiger_counter.jpg  http://class-fizika.narod.ru/korm/at/12.jpg | http://class-fizika.narod.ru/korm/at/13.jpg  http://chudinov.ru/wp-content/uploads/2009/05/oshibki15.jpg | http://class-fizika.narod.ru/korm/at/14.jpg  http://www.nkj.ru/upload/iblock/5961ee571ef69f5612c7b4a0d94443be.jpg | http://bsfp.media-security.ru/school5/images/Image508.gifhttp://900igr.net/datai/fizika/Metody-registratsii-elementarnykh-chastits/0009-010-Fotograficheskie-emulsii.png |
| **Достоинства и недостатки** |  | **компактность**  **- эффективность**  **- быстродействие**  **- высокая точность (10ООО частиц/с).** | **Меньшая плотность среды;**  **Частицы не застревают в камере;**  **Меньшее быстродействие** | **Преимущества перед камерой Вильсона:**  **- большая плотность среды, следовательно короткие треки**  **- частицы застревают в камере и можно проводить дальнейшее наблюдение частиц**  **- большее быстродействие.** | **Неточность изменений длины треков (низкая точность исследований)** |
| **Назначение** |  | **служит для подсчета количества радиоактивных частиц ( в основном электронов).** | **По длине и толщине трека, по его искривлению в магнитном поле определяют характеристики пролетевшей радиоактивной частицы.**  **Например, альфа-частица дает сплошной толстый трек,**  **протон - тонкий трек,**  **электрон - пунктирный трек.** | **То же, что и у камеры Вильсона** | **служит для регистрации частиц**  **- позволяет регистрировать редкие явления из-за большого время экспозиции. По длине и толщине трека можно определить энергию и массу частиц.** |