



Физика для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)
Решение задачи 1. Наночастицы серы

1. Появление в растворе наночастиц серы обуславливает рассеяние света на них (Рэлеевское рассеяние). Поскольку сечение рассеяния обратно пропорционально четвертой степени длины волны, коротковолновое (сине-фиолетовое) излучение рассеивается сильнее. Следовательно, для наблюдателя со стороны емкость начнет окрашиваться в сине-фиолетовый цвет. С течением времени число наночастиц в растворе будет расти, и цвет раствора будет становиться более насыщенным.
2. В начальный момент времени (сразу после добавления кислоты в раствор) пятно на экране не будет заметно окрашено, пока число рассеивающих центров мало. Но со временем все больше сине-фиолетового света будет рассеиваться на образующихся в растворе наночастицах, следовательно, до экрана будет доходить все меньше коротковолнового излучения, и пятно приобретет красноватый оттенок.