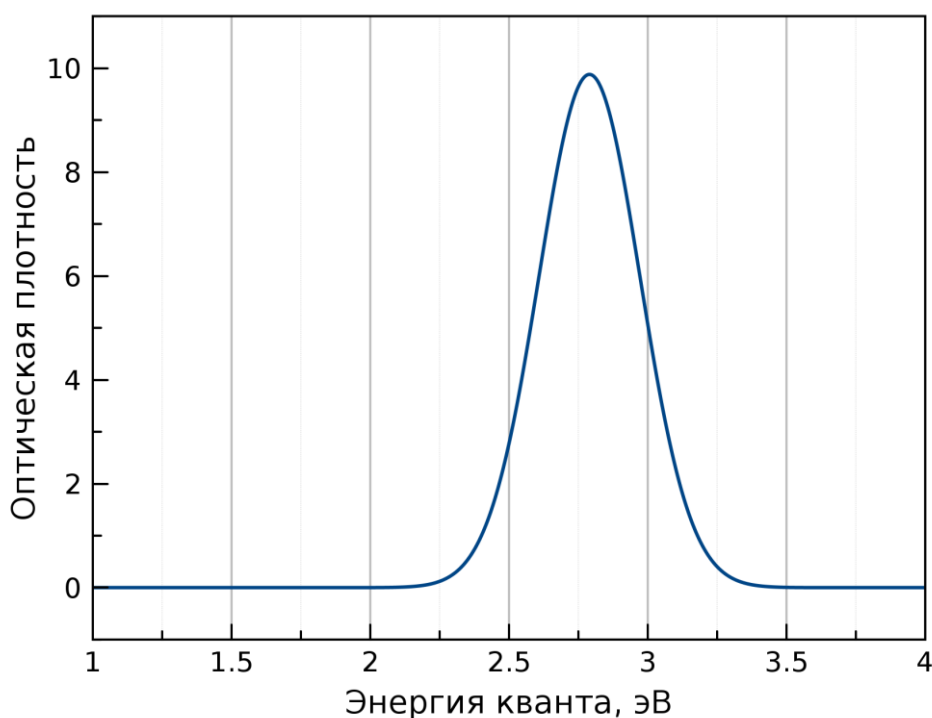




Физика для школьников 7 – 11 класса (заочный тур) Задача 3. Серебряные наночастицы

Через стеклянную кювету с водной дисперсией Ag наночастиц падает луч белого света. Прошедшее излучение регистрируется приемником излучения, в результате чего получают спектр поглощения (см. рисунок).



1. Оцените размер сферических наночастиц Ag в монодисперсии, если известно, что концентрация наночастиц $C = 0,02$ мг/мл, а удельное количество частиц $N = 3,6 \cdot 10^{12}$ мл⁻¹. **(2 балла)**
2. Пользуясь спектром поглощения, определите, какого цвета будет водная дисперсия? Каким явлением может быть объяснен пик в приведенном спектре? **(4 балла)**
3. Каким будет цвет Ag пластинки площадью $S = 100$ мм², которая получается сплавлением всех выделенных из дисперсии наночастиц? Объем дисперсии $V = 10$ мл. Как будет выглядеть спектр поглощения? **(4 балла)**

Всего – 10 баллов