

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/laboratornaya-rabota/410624>

Тип работы: Лабораторная работа

Предмет: Электроника

-

Цель работы: вычисление глубины флюоресценции при рентгенофлюоресцентном анализе на энергодисперсионном спектрометре (EDXRF).

Порядок выполнения работы:

1. Определить толщину проникновения для вещества карбида кремния (SiC) и условий анализа на рентгенофлюоресцентном энергодисперсионном спектрометре при напряжениях на трубке 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 кВ.
2. Для выполнения расчетов использовать справочники или открытые ресурсы Internet.
3. Результаты расчетов представить в виде таблицы.
4. Построить график зависимости толщины проникновения от напряжения на трубке.

Результаты проведенной работы:

Бесконечную толщину можно рассчитать как для отдельных элементов, так и для соединений. Для вычисления бесконечной толщины образца нужно знать МКП (массовый коэффициент поглощения) и плотность образца.

Для вычисления МКП (массовый коэффициент поглощения) сложного вещества необходимо знать МКП (массовый коэффициент поглощения) элементов, из которых оно состоит, их массовой доли в соединении и напряжение на трубке.

Для одноатомных веществ массовый коэффициент ослабления (поглощения) определяется по формуле $\mu_m = k\lambda^{-3} Z^3$, (1)

где λ – минимальная длина волны, м; Z – порядковый номер атома элемента; k – коэффициент пропорциональности.

Тогда, определим минимальную длину волны для подставления в формулу 1.

Минимальная длина волны λ равна

$$eU = h\nu = hc/\lambda_{\min}; \lambda_{\min} = hc/eU,$$

Где h – постоянная Планка, $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ Дж·с; c – скорость света, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с; e – заряд электрона, $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл; U – напряжение, кВ.

Находим длину волны λ при напряжении в 1кВ:

$$\lambda_1 = (6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Джс} \times 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}) / (1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \times 1 \cdot 10^3 \text{ В}) = \frac{19,878 \cdot 10^{-26}}{1,6 \cdot 10^{-16}} = 12,42375 \cdot 10^{-10} = 12,4 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

При $U = 2$ кВ:

$$\lambda_2 = \frac{19,878 \cdot 10^{-26}}{3,2 \cdot 10^{-16}} = 6,2 \cdot 10^{-10} \text{ м}$$

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/laboratornaya-rabota/410624>