

Измерение работы выхода электронов из термокатода

Гераскин Степан Сергеевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21305, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

Старостенко Дмитрий Анатольевич

Аннотация

Целью работы являлось исследование эмиссионных характеристик диспенсерного катода, выполненного на основе вольфрамовой губки, пропитанной алюминатом. Для этого были сняты вольтамперные характеристики при разных температурах поверхности катода, измерена работа выхода электронов по уравнению Ричардсона-Дэшмана. Проверена линейная зависимость работы выхода от температуры и определён коэффициент теплового расширения для катода. Двумя методами рассчитана Ричардсоновская работа выхода: в начале, исходя из линейной зависимости и уравнения Ричардсона-Дэшмана, а затем по графику прямой Ричардсона. Произведена оценка погрешностей. Результаты, полученные двумя методами, согласуются как друг с другом, так и с приведёнными в других работах.

Ключевые слова: эмиссионные свойства, диспенсерный катод, работа выхода электронов, Уравнение Ричардсона-Дэшмана, Ричардсоновская работа выхода, коэффициент теплового расширения, прямая Ричардсона.