

УДК 537.52(075.8)

ББК 22.333

К18

Камруков А. С.

К18 Импульсные ксеноновые лампы. Техника, эксперимент, расчет : учеб. пособие / А. С. Камруков, А. И. Кулебякина. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. — 85, [3] с. : ил.

Рассмотрены основные области применения, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики импульсных ксеноновых ламп, инженерные методы расчета параметров электротехнического контура ламп, термодинамических, переносных и оптических свойств низкотемпературной неидеальной ксеноновой плазмы и спектрально-яркостных характеристик. Даны рекомендации по выбору оптимальных режимов работы импульсных трубчатых ламп и примеры расчета параметров плазмы и рабочих характеристик ламп, применяемых для решения практических задач.

Для студентов специальности «Плазменные энергетические установки», может быть полезно при выполнении курсовых и дипломных проектов по курсам «Экологические плазменные установки», «Плазменные медицинские аппараты», «Конструирование и расчет плазменных медицинских и экологических установок», а также инженерам и аспирантам, специализирующимся в области разработок плазменных источников излучения и плазменно-оптических технологий.

УДК 537.52(075.8)

ББК 22.333

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011

Оглавление

Предисловие	3
1. Общие сведения об импульсных газоразрядных лампах	5
1.1. Особенности разряда, классификация и обозначение	5
1.2. Конструктивные особенности трубчатых импульсных ламп	8
1.3. Основные схемы включения импульсных ксеноновых ламп	14
1.4. Параметры плазмы и характеристики излучения им- пульсных трубчатых ксеноновых ламп (по результатам экспериментальных исследований)	18
1.5. Эксплуатационные характеристики и ресурс импульсных трубчатых ламп	27
2. Расчет характеристик импульсных трубчатых ламп	37
2.1. Расчет электротехнического контура	37
2.2. Начальная стадия разряда в лампе. Динамика расширения плазмы. Время заполнения лампы	47
2.3. Расчет переносных и термодинамических характеристик ксеноновой плазмы	52
2.4. Расчет спектральных коэффициентов поглощения ксено- новой плазмы	63
2.5. Расчет спектральных характеристик излучения ксеноно- вых ламп	69
2.6. Эффект обратимой непрозрачности кварцевой стенки лампы	74
Заключение	78
Литература	84