

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

для специальности высшего образования второй ступени
1-31 80 05 Физика

Введение. Основные характеристики и особенности работы инжекционных полупроводниковых лазеров.

Общая характеристика и принципы работы инжекционных непрерывных полупроводниковых лазеров. Лазеры на гомо- и гетероструктурах. **Порог генерации.**

Статические характеристики полупроводниковых инжекционных лазеров.

Сравнение характеристик лазеров с управляемым усилением и управляемым коэффициентом преломления.

Лазеры с полосковой геометрией.

Лазеры с селекцией поперечных мод и полосковой геометрией. Квантоворазмерные структуры.

Мощность и КПД непрерывных инжекционных лазеров.

Люминесценция и генерация. Максимальная мощность и предельный КПД генерации. Спектральные и пространственные характеристики генерации.

Импульсные инжекционные лазеры.

Конструкции. Основные параметры. Источники питания. Генерация нано- и пикосекундных импульсов излучения.

Лазерные линейки и решетки.

Общие принципы конструкции мощных лазерных линеек и решеток. Характеристики.

Перечень основной литературы

1. В.П. Грибковский. Полупроводниковые лазеры. Минск. 1988.

Перечень дополнительной литературы

1. Полупроводниковые фотоприемники. Под ред. В.И.Стафеева. - М.: Радио и связь. 1984
2. Основы оптоэлектроники. М.: Мир.1988
3. Е.Д. Карих, И.С. Манак. Полупроводниковые лазеры. Минск. 2000.
4. Э. Розеншер, Б. Винтер. Оптоэлектроника. М.: Техносфера. 2004
5. Булыгина Е.В., Макаруч В.В. и др. Наноразмерные наноструктуры: классификация, формирование и исследование. Конспект лекций. Радиотехника. 2006.
6. Дмитриев А.Л. Полупроводниковые источники света для систем передачи и обработки информации. Уч. пособие. Санкт-Петербург. 2006.
7. Асрян Л.В., Сурис Р.А. Теория пороговых характеристик полупроводниковых лазеров на квантовых точках. ФТП. 2004. Т.38., в.1. – С. 3-25.