



Небольшой FAQ для новичков, здесь можно найти информацию по использованию лазерных диодов.

### **В класс полупроводниковых лазеров входят:**

1. Собственно лазерные диоды, а также линейки, созданные на их базе, есть модификации с фотодиодами обратной связи;

2. Излучатели лазерных лучей, работающие в импульсивном режиме. Это, по сути, импульсный трансформатор тока, во вторичной оболочке которого использован диод;

3. Самостоятельные лазеры, которые, по сути, являются интегральными драйверами, где лазерный диод используется в качестве основной нагрузки. С использованием импульсивного режима превращается в генератор импульсов тока, а с использованием непрерывного режима – в генератор постоянного тока.

Автор: Administrator  
25.06.2015 22:40

---

Сам по себе лазерный диод обладает вольтамперной характеристикой диода, но сконструирован он не на традиционном p-n переходе, как старые лазеры, а на специальных гетеропереходах.

### Функции гетеропереходов:

1. Становится эмиттером для носителей заряда и одновременно локализатором носителей в активной области;

2. Может быть использован в качестве оптического волновода для излучения.

### Как работает прибор

Вышеупомянутый ток накачки создаёт инверсную концентрацию носителей заряда. Это происходит в энергетических зонах полупроводниковой (от этого и название современных лазеров) материи активной области. Электроны концентрируются в зоне проводимости, а «дырки» - в валентной зоне.

Процесс рекомбинации элементов может начаться даже с одной пары. Однако фотон, получившийся в результате, не один раз проходит через оптический резонатор, который образовывается благодаря зеркалам, находящимся в активной области. Проходя через резонатор, фотон буквально выкидывает электроны в валентную зону, в результате чего происходит новая рекомбинация, подобная лавине. Получается, все пары создают фотоны одновременно. Новые фотоны так же проходят через оптический резонатор, создавая обратную связь, благодаря которой происходит генерация. Судя по этому, лазеры было бы лучше назвать оптическими генераторами, поскольку они генерируют, а не усиливают свечение.

Зеркала оптических резонаторов создаются в результате скалывания по плоскостям, где оно проходит естественным путём. Эти плоскости имеются в каждом монокристалле. Для того, чтобы зеркала в результате расположились перпендикулярно слоям лазера, изначально монокристалл ориентируют, используя рентгеновские лучи.

Автор: Administrator  
25.06.2015 22:40

---

Обычно излучение, создаваемое задними зеркалами, используется крайне редко, разве что для использования фотодиода обратной связи. Чаще всего на заднее зеркало просто напыляют отражающее покрытие.

Излучение передних зеркал используется всегда, а для облегчения его выхода на зеркала напыляются специальные плёночки.

Помните, это только FAQ для новичков, найти подробную информацию об использовании лазерных диодов вы можете в других статьях сайта.