

Лазеры

Ответьте на вопросы

- Сформулируйте первый постулат Бора
- Сформулируйте второй постулат Бора
- Что такое стационарное состояние атома?
- Что такое серия Бальмера?
- Какому переходу соответствует красная часть спектра? Зеленая?

Лазер – это устройство, в котором энергия, например **тепловая**, **химическая**, **электрическая**, преобразуется в энергию **электромагнитного поля** – **лазерный луч**

Индуцированное излучение

Под индуцированным излучением понимается излучение возбужденных атомов под действием падающего света

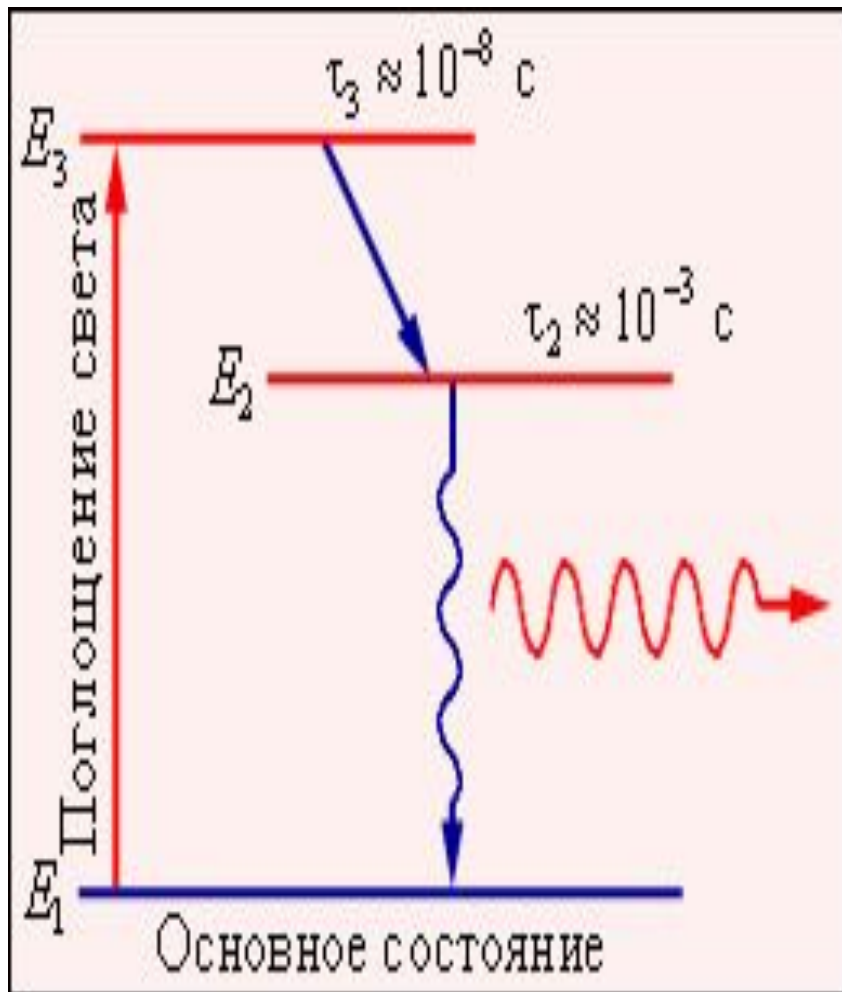
История изобретения лазера

- **1940 г. В. А. Фабрикант** (возможность использования явления вынужденного излучения)
- **1954 г. Н. Г. Басов, А. М. Прохоров и Ч. Таунс** (создание микроволнового генератора)
- **1963 г. Н. Г. Басов, А. М. Прохоров и Ч. Таунс** были удостоены Нобелевской премии

Свойства лазерного излучения

- 1. Направленность**
- 2. Монохроматичность**
- 3. Когерентность**
- 4. Интенсивность**

Принцип действия



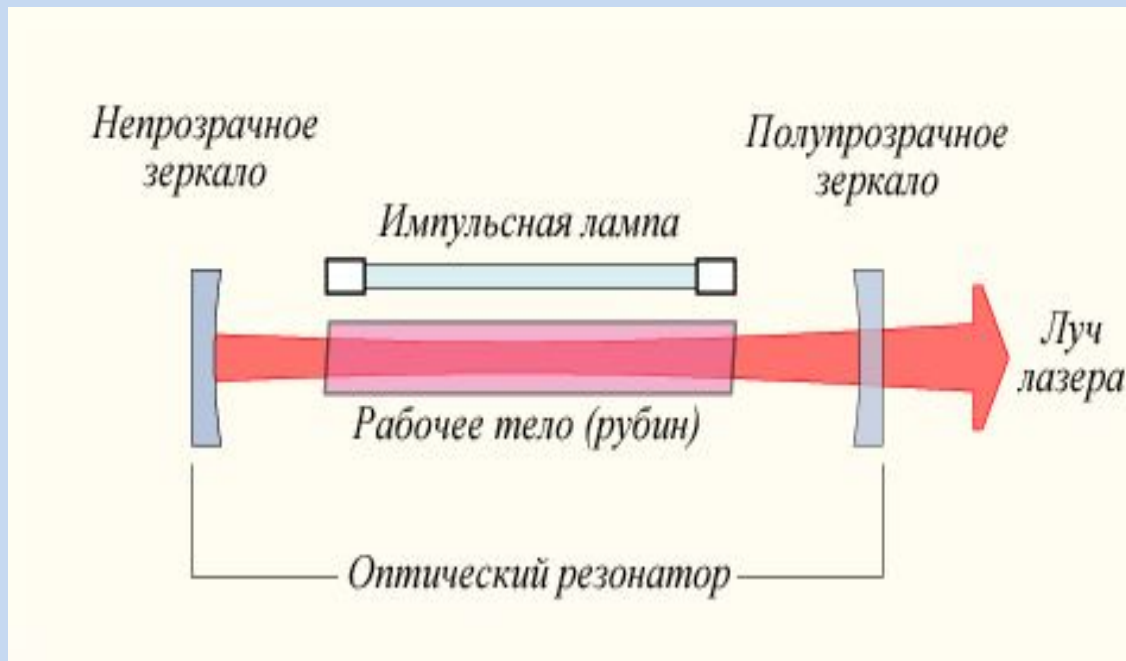
Трехуровневая схема оптической накачки

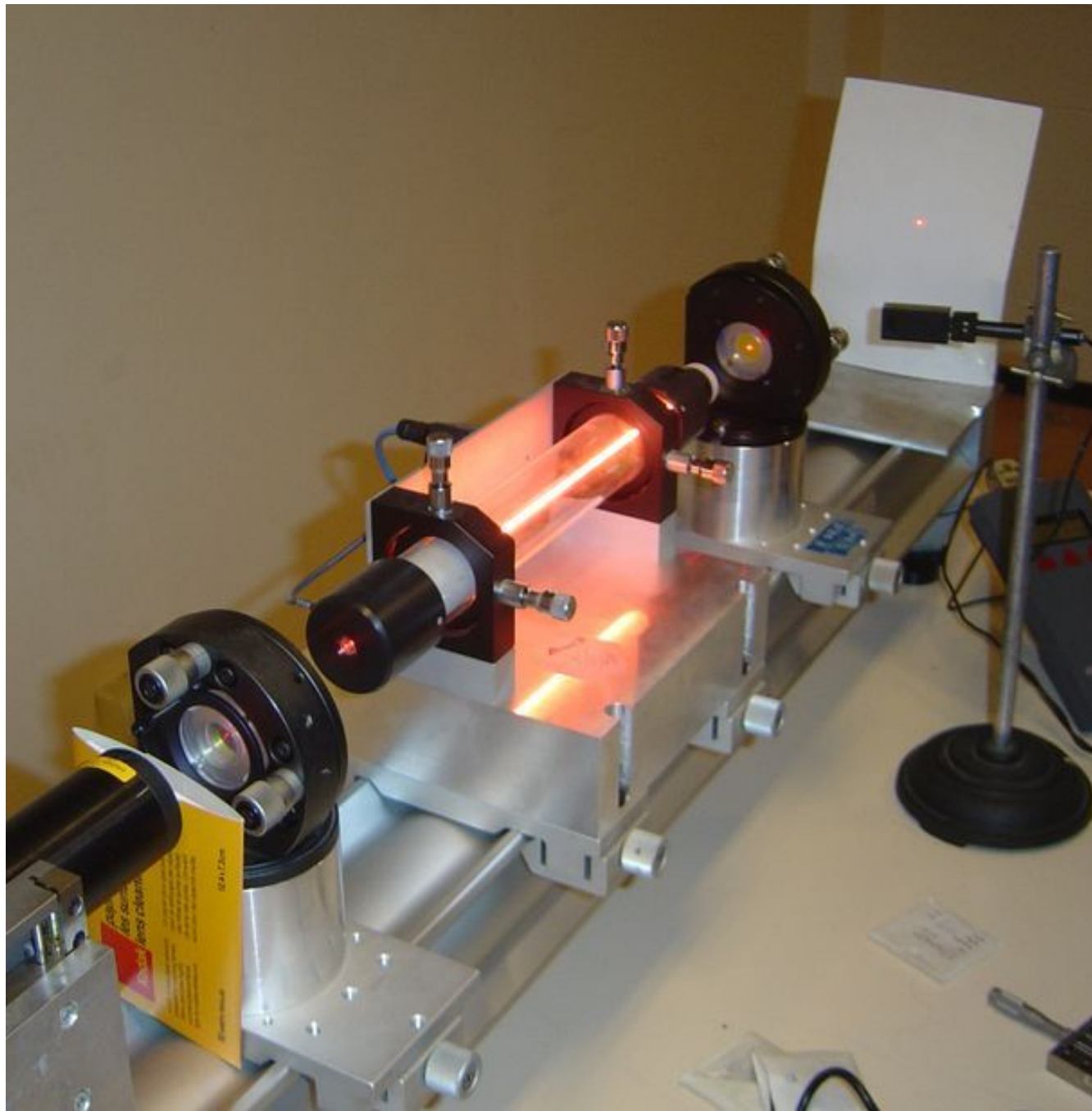
- Указаны «времена жизни» уровней E_2 и E_3 .
- Уровень E_2 – метастабильный.
- Переход между уровнями E_3 и E_2 безызлучательный.
- Лазерный переход осуществляется между уровнями E_2 и E_1 .

Устройство лазера

Лáзер обычно состоит из трёх основных элементов:

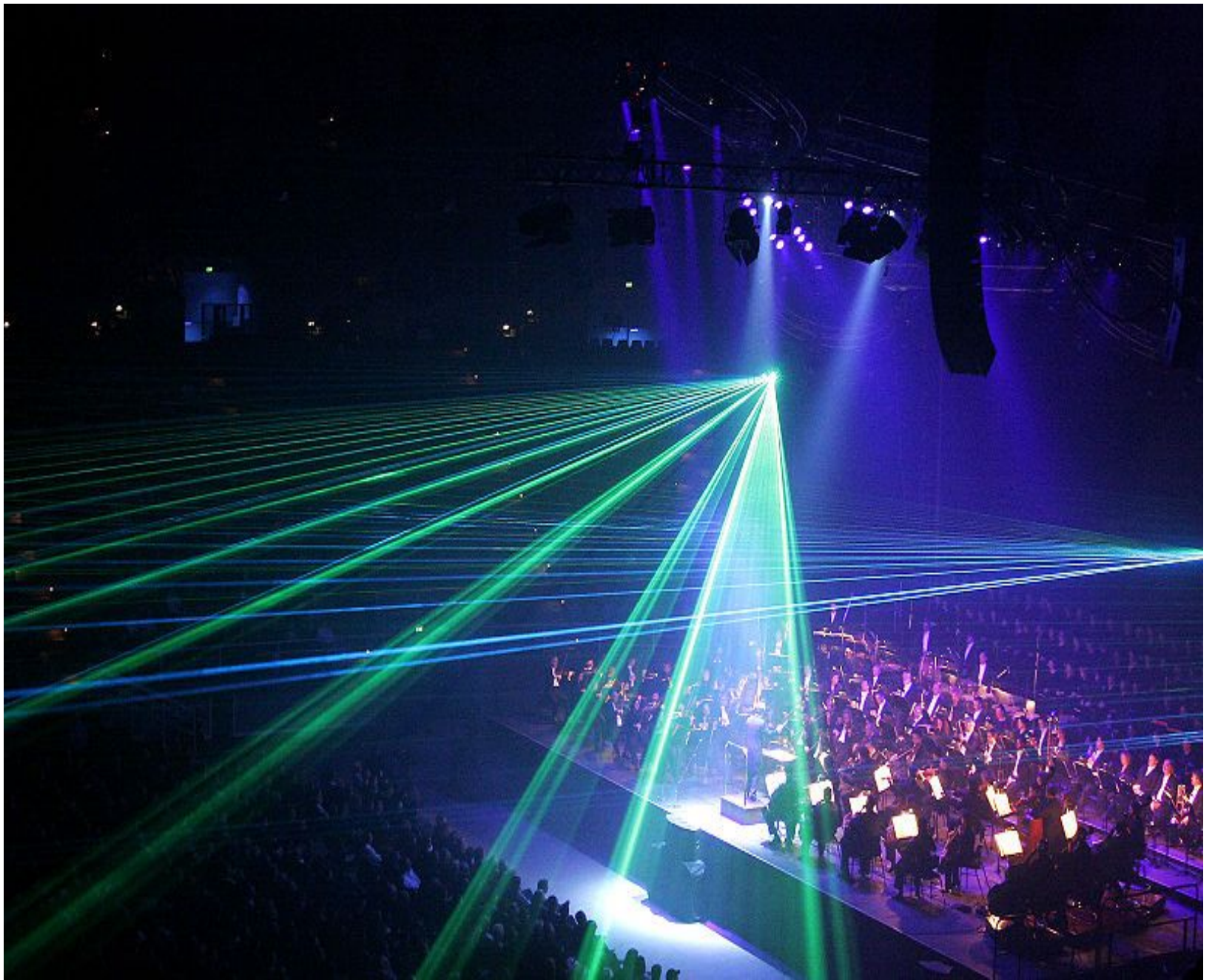
- *Источник энергии (механизм «накачки»)
- *Рабочее тело;
- *Система зеркал («оптический резонатор»).





Использование лазеров

- **Лазерная связь**
- **Радиолокация**
- **Военное дело**
- **Медицина**
- **Рабочие профессии лазера**
- **Творческие профессии лазера**
- **Атомная энергетика**



Интересные факты

Световое пятно, образуемое лазерной указкой, привлекает кошек (и собак), вызывая сильное стремление поймать его, что нередко используется людьми в играх с этими домашними животными. **Не следует забывать, что луч лазерной указки, направленный в глаза человека или животного, может повредить сетчатку.**

