

На выходе из лазера ставится усилитель, импульс его вызывает индуцированную генерацию в активной среде, которая будет приводить к росту энергии излучения. Первыми появились твердотельные, рубиновые, лазеры. Принцип работы рубинового лазера довольно прост и заключается в том, что излучение ксеноновой лампы переводит атомы хрома в весьма возбужденное состояние. Обратный переход осуществляется самостоятельно и сопровождается фотонным излучением, и этот процесс является лавинообразным. На резонаторе накапливаются фотоны в активном веществе, и, достигнув критического состояния, испускаются в качестве монохроматического излучения очень высокой интенсивности.

Широко применяются лазеры на алюмо-иттриевом гранате, с примесью ионов неодима, тербия, иттербия на стеклах. Твердотельные лазеры как правило работают в импульсном режиме, где частота повторения импульсов меняется от долей герца до десятков мегагерц. В настоящее время больше всего распространены газовые лазеры, которые способны испускать излучения, которые по интенсивности будут больше, как при непрерывном режиме работы, так в импульсном режиме.