

ЛАЗЕР

# **ВЫНУЖДЕННОЕ (ИНДУЦИРОВАННОЕ) ИЗЛУЧЕНИЕ**



**введено в 1917 г.  
А. Эйнштейном**

**экспериментальное  
подтверждение**

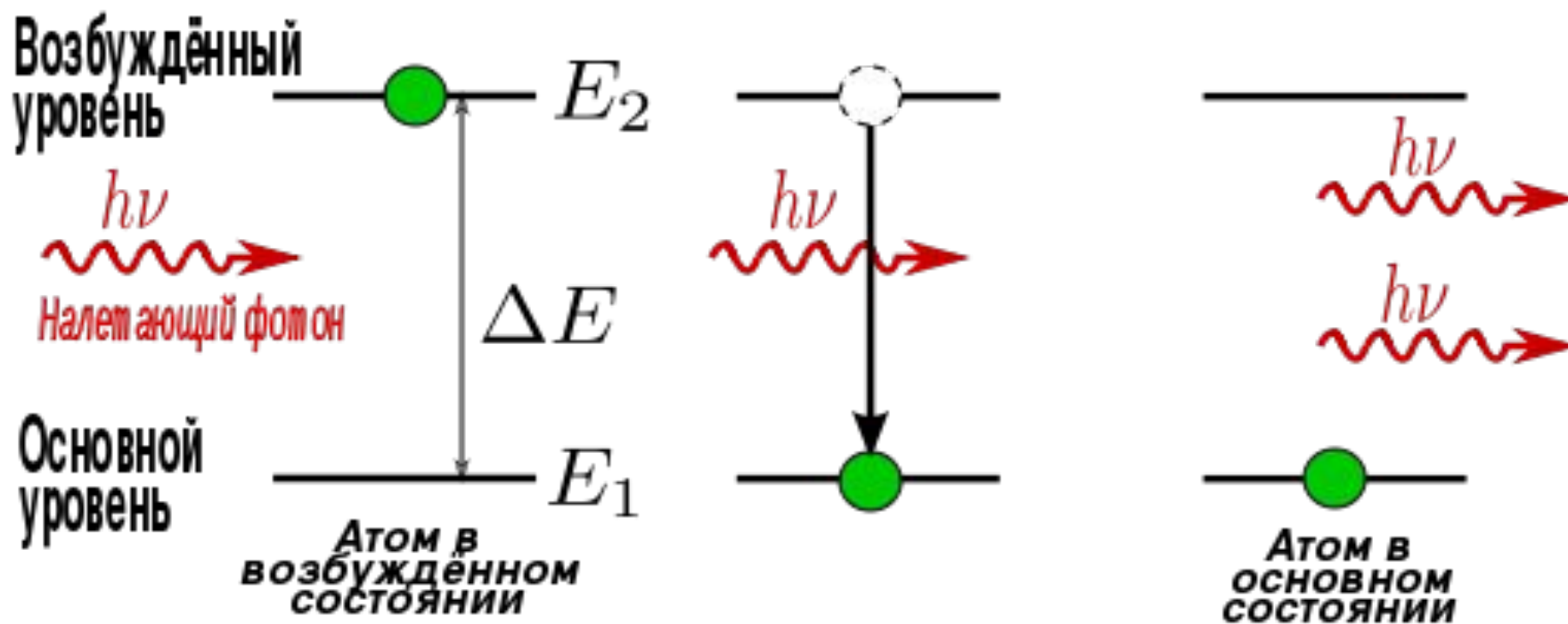
**Р. Ладенбургом и  
Г. Копферманном в 1928 г.**

**теоретическое  
обоснование**

**в работах  
П. Дирака  
в 1927—1930 г.г.**



ВЫНУЖДЕННОЕ (ИНДУЦИРОВАННОЕ) ИЗЛУЧЕНИЕ  
– ИСПУСКАНИЕ ФОТОНОВ ОПРЕДЕЛЕННОЙ  
ЧАСТОТЫ ВОЗБУЖДЕННЫМИ АТОМАМИ,  
МОЛЕКУЛАМИ И ДРУГИМИ КВАНТОВЫМИ  
СИСТЕМАМИ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНЕГО  
ИЗЛУЧЕНИЯ ТАКОЙ ЖЕ ЧАСТОТЫ.



$$E_2 - E_1 = \Delta E = h\nu$$

# ЛАЗЕР

□ ОТ АНГЛ.

**light amplification by stimulated emission of radiation**

**- усиление света посредством  
вынужденного излучения**

# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ЛАЗЕРА

1954 год

**Ч.Таунс, Н.Г. Басов и А.  
М. Прохоров**

**- мазер - микроволновой  
генератор радиоволн с  
длиной волны 1,27 см**



1960 год

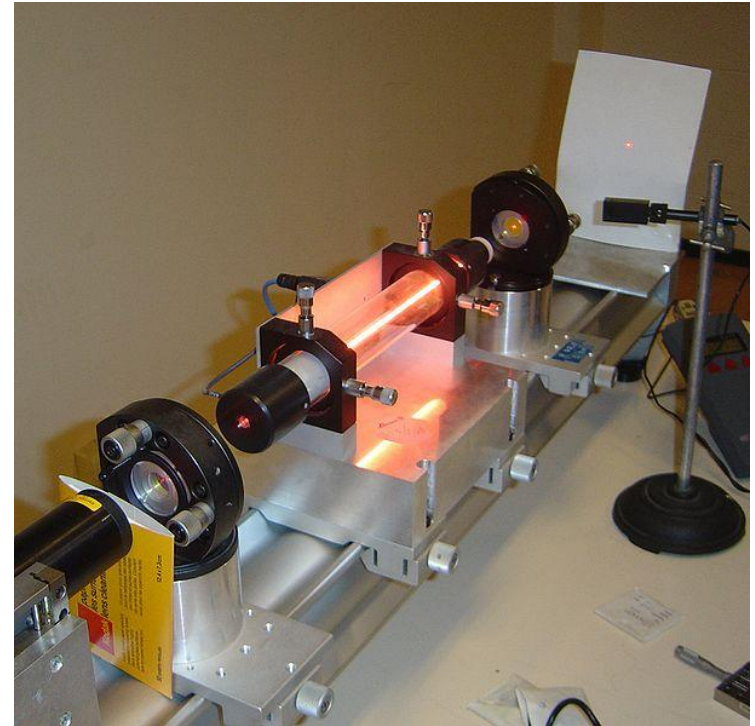
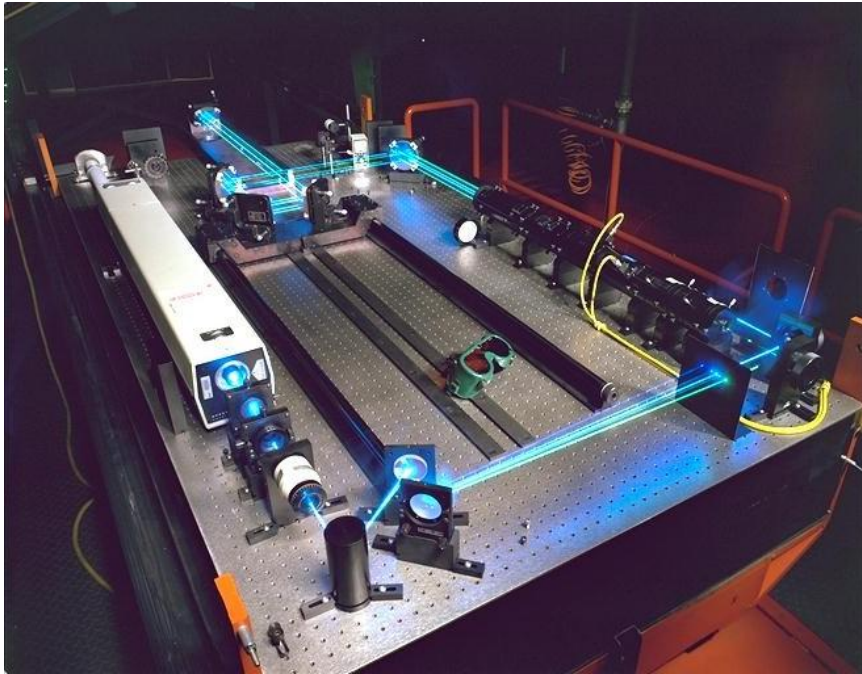
**Т.Мейман –**

**лазер –**

**квантовой генератор  
электромагнитных волн в  
видимом диапазоне спектра**



# ЛАЗЕР

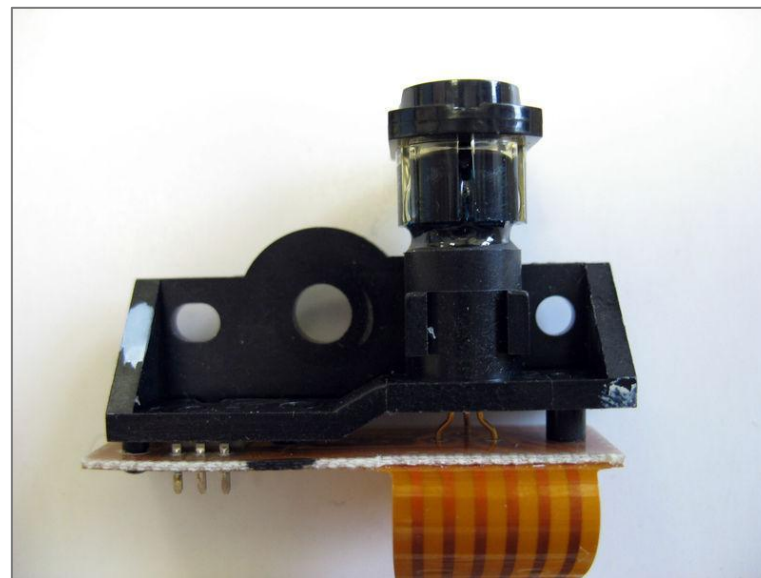


# ЛАЗЕР

ЛАЗЕРНОЕ ШОУ



ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ  
ЛАЗЕР (ПРИНТЕР)



# ЛАЗЕР

**РЕВОЛЬВЕР, ОСНАЩЕННЫЙ  
ЛАЗЕРНЫМ ЦЕЛЕУКАЗАТЕЛЕМ**



**ЛАЗЕРНАЯ УКАЗКА**





# УСТРОЙСТВО ЛАЗЕРА

1 – зеркало (полностью отражает)

2-рубиновый стержень, 3-оптический резонатор, 4-лампа накачки, 5-корпус, 6-зеркало (частично отражает)

