

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ОБ ЭТАЛОНАХ

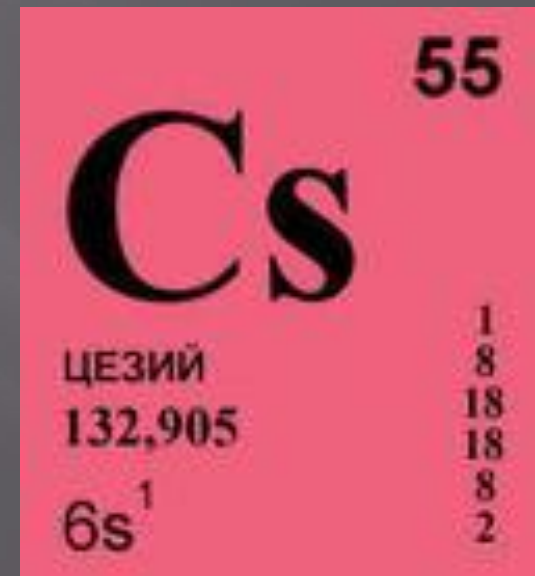
Эталон – это средство измерений (или комплекс средств измерений), обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение единицы, а так же передачу её размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утвержденное в качестве эталона в установленном порядке.

Существуют следующие виды эталонов:

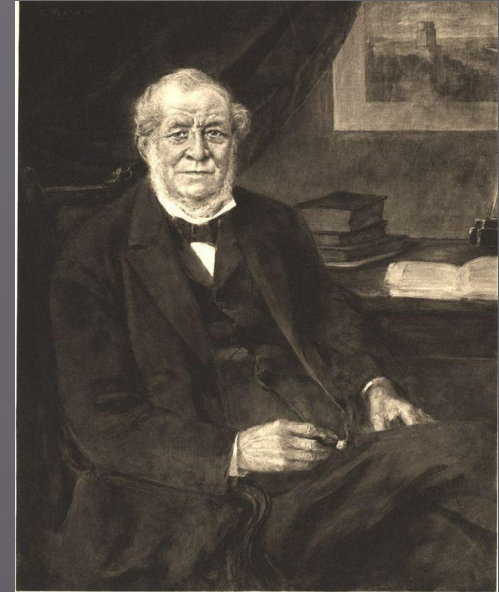
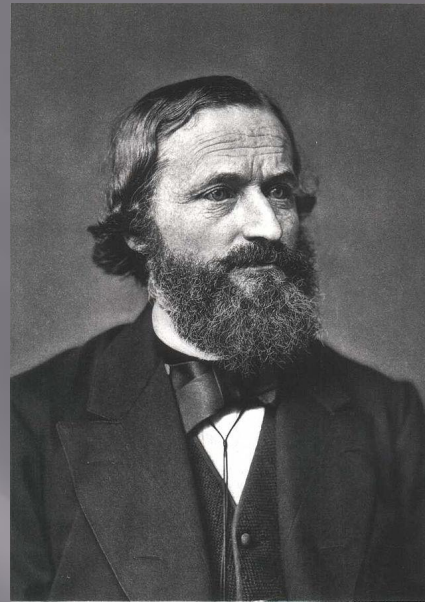
- Первичный;
- Вторичный;
- Исходный;
- Одиночный;
- Групповой.

История открытия цезия

Цезий – это мягкий щелочной металл серебристо-жёлтого цвета.



Цезий был открыт
в 1860 году учеными
Бузенем и Киргофом.



В чистом виде цезий был выделен в 1882 году
шведским химиком Сеттербергом.

По добыче цезиевой руды лидирует Канада.



В России мощные месторождения находятся на Кольском полуострове.

Ежегодное производство цезия в мире составляет около 20 тонн.



Цезиевый эталон частоты

Цезиевый эталон частоты – это квантовый стандарт частоты.

В 1964 году цезиевый эталон был признан первичным эталоном частоты.

Главной частью цезиевой эталонной частоты является атомно-лучевая трубка.

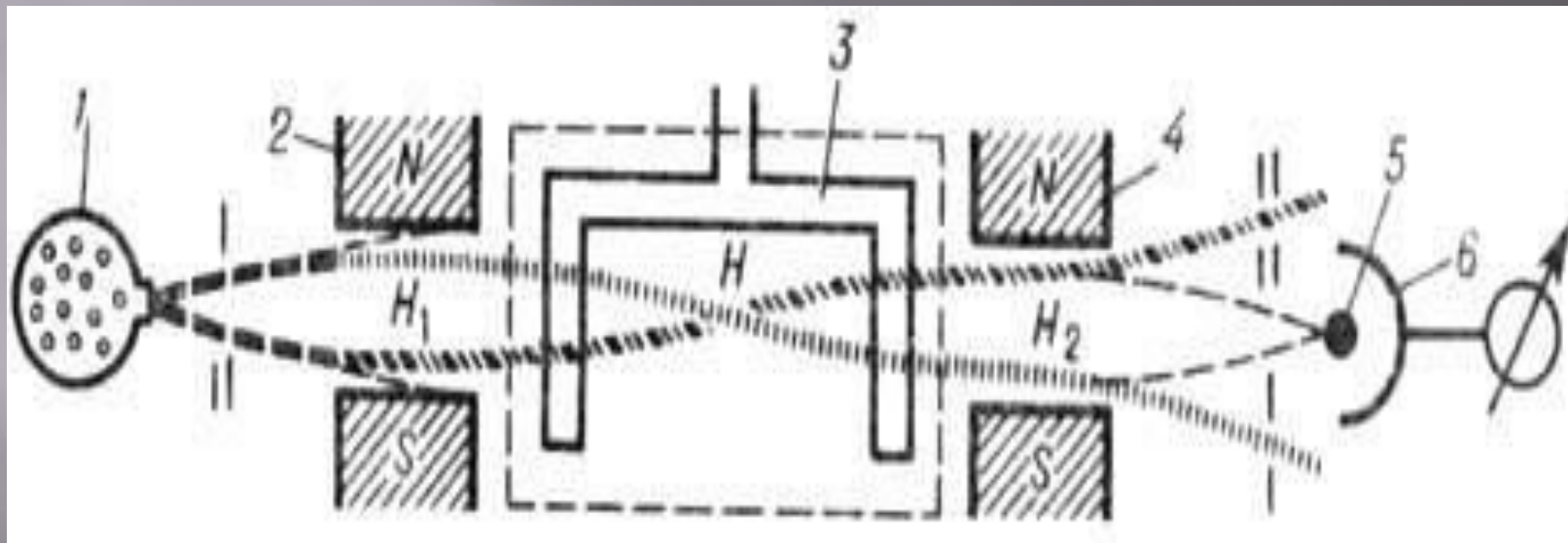
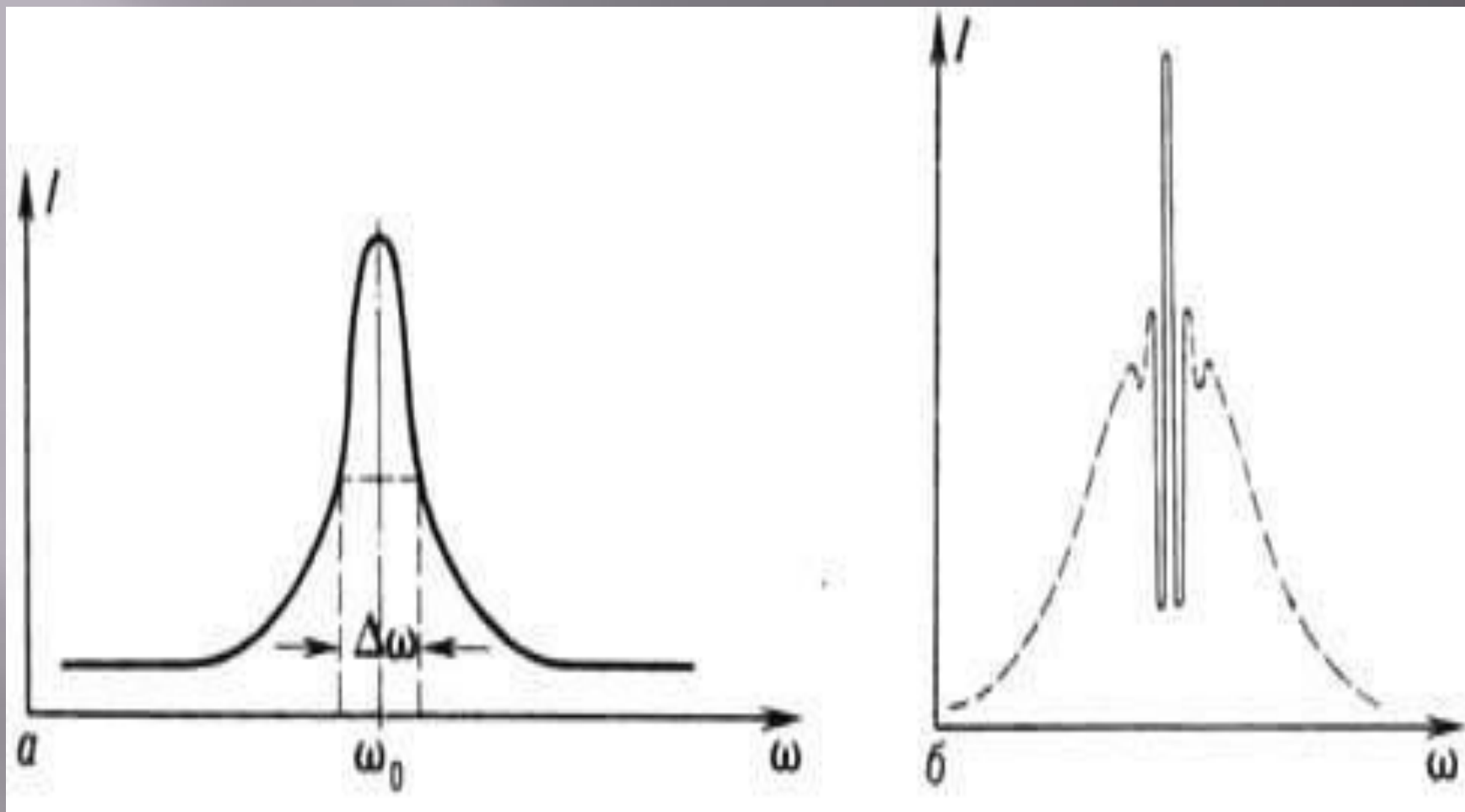
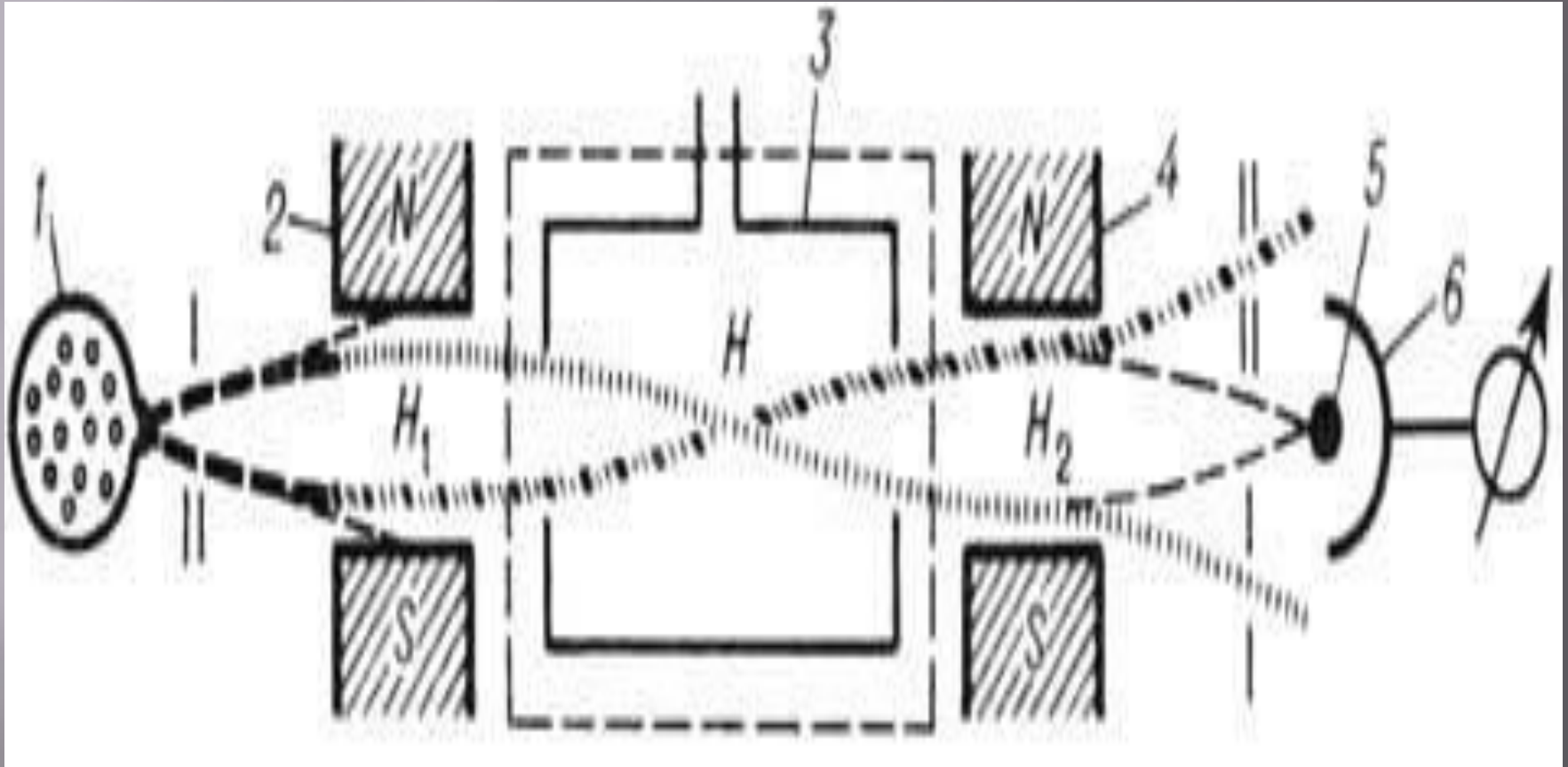


Схема атомно-лучевой цезиевой трубки.



Форма спектральной линии.



Цезиевая трубка с П-образным резонатором

Цезиевый эталон частоты входит в состав национальных эталонов частоты и времени и обеспечивает воспроизведение длительности секунды, а следовательно, всей системы измерения частоты и времени с относительной погрешностью, меньшей чем 10^{-14}