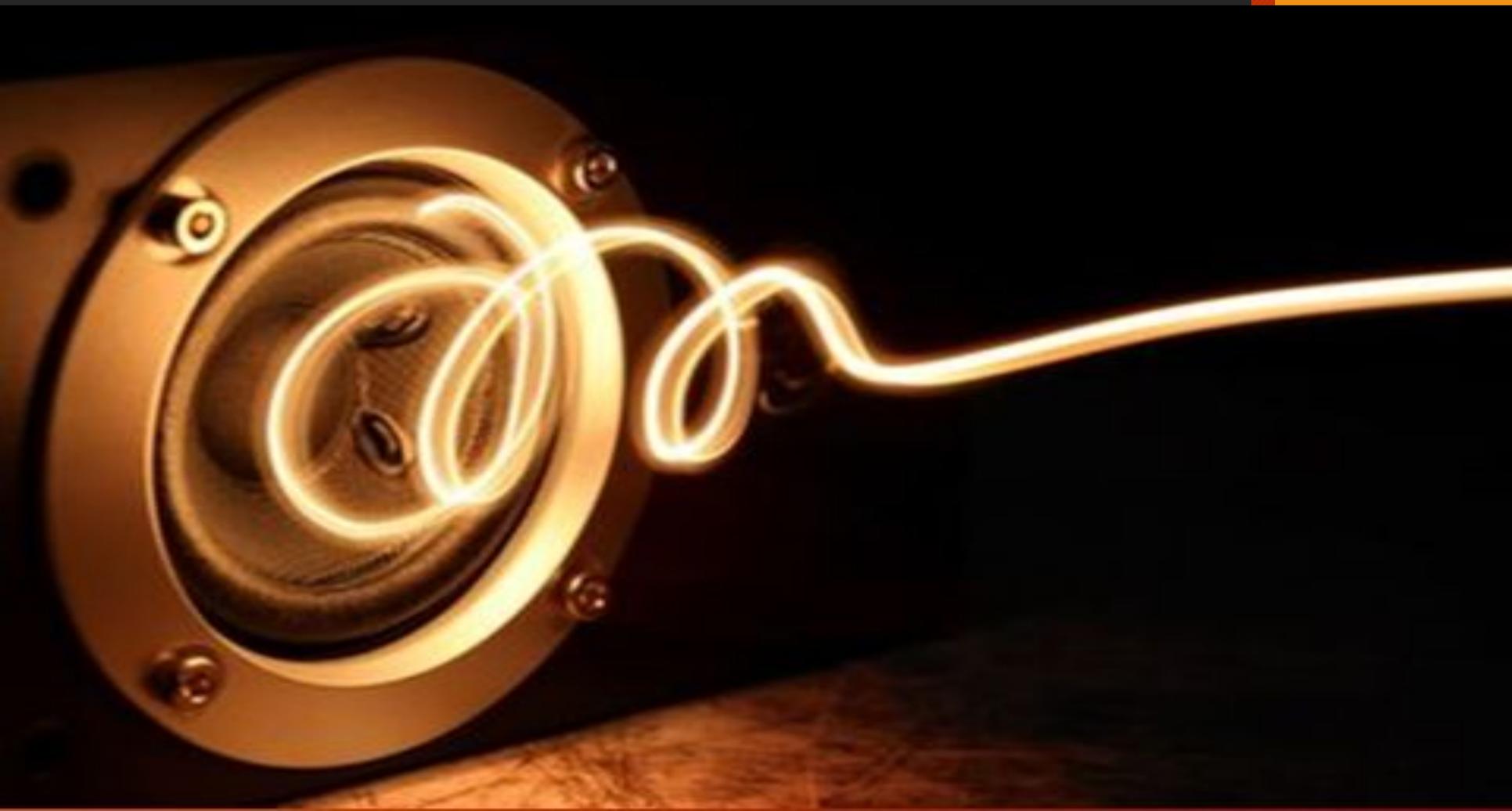


Резонанс



Резонанс

Резонанс (франц. resonance, от лат. resono — звучу в ответ, откликаюсь), явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний в какой-либо колебательной системе,

- При вынужденных колебаниях любого вида возможно явление, называемое резонансом (от лат. resono - звучу в ответ, откликаюсь).

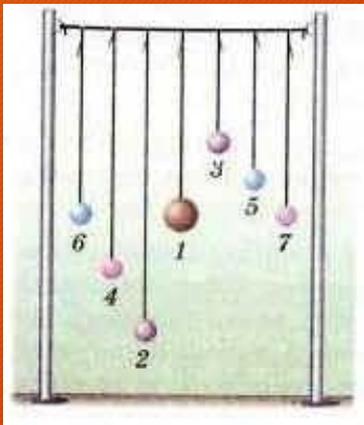
Вред и польза резонанса

- **Использование:**
- Растворение порошкового молока в воде.
- Резонаторы в музыкальных инструментах.
- Магнитно-резонансное обследование организма.
- Раскачивание качелей.
- Раскачивание языка колокола.
- Резонансные замки и ключи.

- **Вред:**
- Разрушение сооружений.
- Обрыв проводов.
- Расплескивание воды из ведра.
- Раскачивание вагона на стыках рельсов.
- Вибрации в трубопроводах.
- Раскачивание груза на подъёмном кране.

Демонстрация явления

- Механический резонанс - раскачивание маятника периодически меняющейся силой
- Механический резонанс - работа частотомера.
- Акустический резонанс - трубка с водой и камертон без резонатора.
- Механический резонанс - раскачивание маятника периодически меняющейся силой
- Механический резонанс - работа частотомера.
- Механический резонанс - маятники разной длины на одной струне.



"Способы борьбы с резонансом"

- Существует несколько возможностей исключения вредного действия резонанса:
- Уклонение от резонанса путем изменения частоты собственных колебаний.
- Организация взаимонейтрализации двух (или более) вредных действий.
- Введение второго внешнего действия в противофазе к вредному.
- Самонейтрализация вредного действия путем его разделения на два, сдвига одного из них по фазе и их столкновение.
- Самонейтрализация вредного действия путем введения дополнительных грузов со смещающимся центром тяжести.
- Ликвидация источника внешнего действия.

Способ исключения вредного воздействия резонанса

- Подбор и покупка хорошей акустической системы - это еще не гарантия того, что в конечном итоге вы получите звук, на который рассчитываете. Очень важно грамотно установить и настроить все компоненты системы. Причем настройка аппаратуры обязательно должна производиться не только с учетом компонентного состава системы, но и с учетом самого помещения, которое впоследствии будет наполнено звуком.
- Для устранения явления резонанса необходимо слегка изменять наклон поверхностей, чтобы среди них не было двух параллельных. Достаточно совсем небольшого изменения (до 2-3 градусов). Как правило, для этого изменяют наклон или сходимость поверхностей двух смежных стен (например, в процессе установки звукоизолирующих панелей) и потолка (при установке акустических потолков).



Способ исключения вредного воздействия резонанса

- Железнодорожный вагон является колебательной системой, которая может сильно раскачаться оттого, что при движении получает периодические удары, вызывающие вынужденные колебания. Как устранить ударную нагрузку на вагон при наезде колеса на стык рельса?
- Делать стык косым под углом 45 град. к оси рельса. Накатываясь на следующий отрезок рельса, колесо продолжает еще катиться по предыдущему отрезку, при этом оно не встречает промежутка между рельсами, перпендикулярного образующей колеса, и бесшумно перекачивается с одного отрезка на другой.)



Спасибо за внимание!!!