

РЕЗОНАНС



Колебание

- ▣ Колебания – процесс изменения состояний системы, повторяющийся во времени и происходящий вокруг точки равновесия.
- ▣ Резонанс может наступить только там, где есть колебания. И не важно, какие это колебания – колебания электрического напряжения, звуковые колебания, или просто механические колебания.

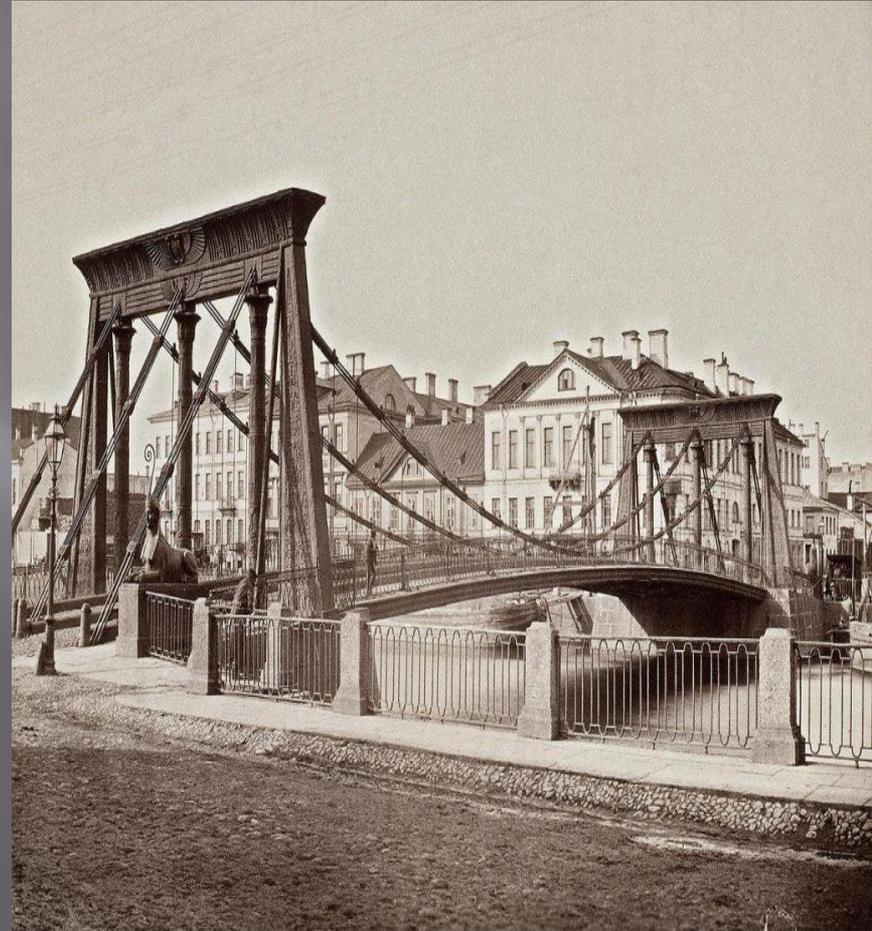


Резонанс

- ▣ Резонанс в физике – это частотно-избирательный отклик колебательной системы на периодическое внешнее воздействие, который проявляется в резком увеличении амплитуды стационарных колебаний при совпадении частоты внешнего воздействия с определёнными значениями, характерными для данной системы.
- ▣ Суть явления резонанса в физике состоит в том, что амплитуда колебаний резко возрастает при совпадении частоты воздействия на систему с собственной частотой системы.

Интересные факты

- Известны случаи, когда мост, по которому маршировали солдаты, входил в резонанс от строевого шага, раскачивался и разрушался. Кстати, именно поэтому сейчас при переходе через мост солдатам положено идти вольным шагом, а не в ногу.



Примеры резонанса

- ▣ Явление резонанса наблюдается в самых разных физических процессах. Например, звуковой резонанс-гитара.



- Еще один пример наблюдения резонанс-круги на воде. Если кинуть в воду два камня, попутные волны от них встретятся и увеличатся.



- ▣ Действие микроволновки также основано на резонансе. В данном случае резонанс происходит в молекулах воды, которые поглощают излучение СВЧ (2,450 ГГц). Как следствие, молекулы входят в резонанс, колеблются сильнее, а температура пищи повышается.



Польза резонанса

- использование резонанса в музыкальных инструментах.
- способ резонансного разрушения при дроблении и измельчении горных пород и материалов.
- Явление резонанса мы также используем в различных устройствах, использующих радиоволны, таких как телевизоры, радиоприемники, мобильные телефоны и так далее.

Вред резонанса

- ▣ Землетрясения или сейсмические волны, а также работа сильно вибрирующих технических устройств могут вызвать разрушения части зданий или даже зданий целиком. Кроме того, землетрясения могут привести к образованию огромных резонансных волн – цунами с очень большой разрушительной силой.