

Резонанс, его польза и вред



С точки зрения физики «**резонанс**» –это когда частота изменения внешней силы совпадает с частотой свободных колебаний системы и амплитуда колебаний резко возрастает. Самый простой вариант – вариант с качелями, который возникает во всех маятниковых системах и устройствах. Но это далеко не единственный случай применения человеком эффекта резонанса.



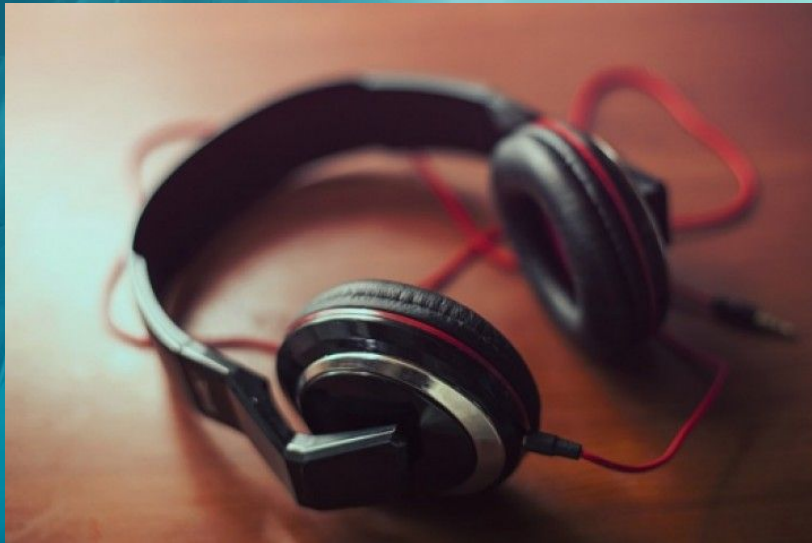
Резонанс, как и любое другое физическое явление, имеет как **положительные**, так и **отрицательные** последствия.

Среди **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ** можно выделить:

- использование резонанса в **музыкальных инструментах**. Их особенная форма способствует резонансу стоячих звуковых волн внутри корпуса инструмента, составляющих гармонику, и музыкальный инструмент дарит звучание.
- известен способ **резонансного разрушения** при дроблении и измельчении горных пород и материалов
- используем в различных **устройствах, использующих радиоволны**, таких как телевизоры, радиоприемники, мобильные телефоны и так далее. Радио- или телесигнал, транслируемый передающей станцией, имеет очень маленькую амплитуду. Поэтому, чтобы увидеть изображение или услышать звук, необходимо их усилить и, вместе с тем, понизить уровень шума. Это и достигается при помощи явления резонанса
- в **маятниковых устройствах** позволяет поддерживать частоту колебаний.

Но не следует забывать и об опасности, которую резонанс способен принести.

- **вредное влияние** на человеческий организм (например, в дорожном строительстве, в прослушивании громкой музыки через наушники и т. п.)
- 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.



- Также резонанс может стать причиной **разрушения мостов**. Существует версия, что один из деревянных мостов Санкт-Петербурга (сейчас он каменный) действительно был разрушен воинским соединением. Как сообщали газеты того времени, подразделение двигалось на лошадях, которых пришлось впоследствии извлекать из воды. Естественно, что лошади гвардейцев двигались строем, а не как попало. Еще один мост – Такомский в США был разрушен в 1940 году. Причиной обрушения центрального пролета стал ветер со скоростью около 65 км/ч.



Таким образом, **резонанс** – это очень эффективный инструмент для решения многих практических задач, но и одновременно может быть причиной серьёзных разрушений, вреда здоровью и других негативных последствий.

