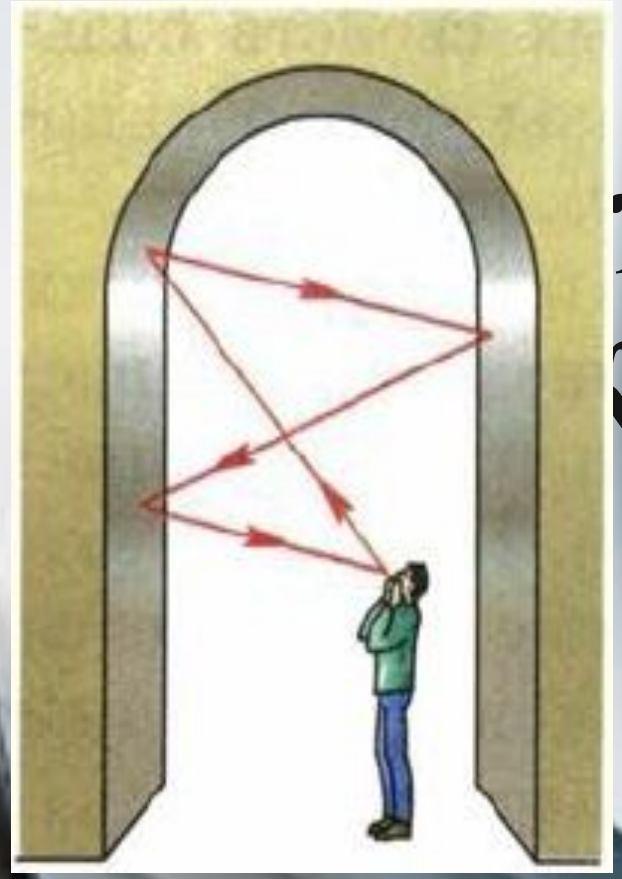


ЖЕНИЕ ЗВУКА,
КОВОЙ РЕЗОНАНС

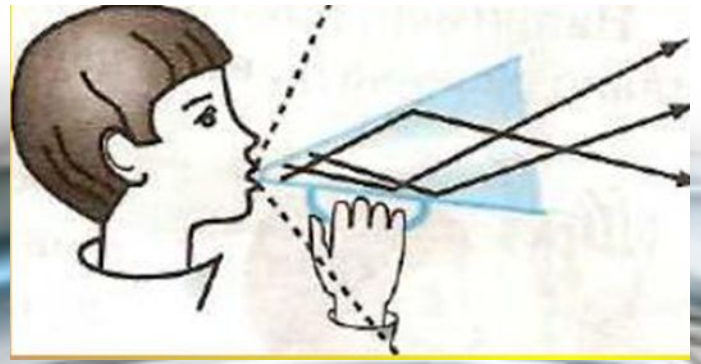
Свойства звуковых волн

ЭХО- отражение кратковременного звука (импульса) от различных препятствий

ТИПЫ ЭХО:

МНОГОКРАТНОЕ ЭХО- ЭТО ОТРАЖЕНИЕ при наличии нескольких отражающих поверхностей.

МУЗЫКАЛЬНОЕ ЭХО-ЭХО,ВОЗНИКАЮЩЕЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕСКОЛЬКИХ ОТРАЖЕНИЙ

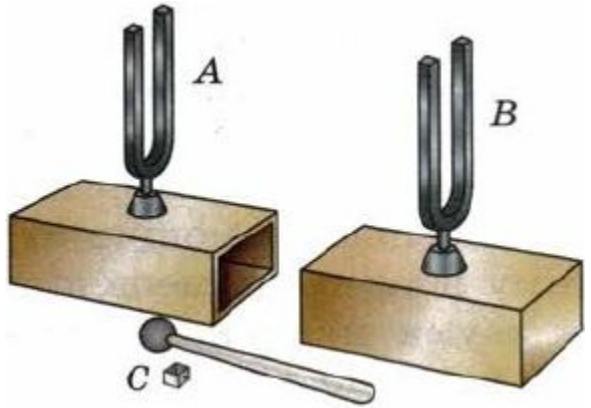


РУПОР

На свойстве звука отражаться от гладких поверхностей основано действие рупора — расширяющейся трубы обычно круглого или прямоугольного сечения .При использовании рупора звуковые волны не рассеиваются во все стороны, а образуют узконаправленный пучок, за счёт чего мощность звука увеличивается и он распространяется на большее расстояние.

Резонанс — явление, заключающееся в том, что при некоторой частоте вынуждающей силы колебательная система оказывается особенно отзывчивой на действие этой силы. Резонанс может быть вызван и действием звуковых волн.

Чтобы пронаблюдать это, проделаем следующий опыт. Возьмём два камертона А и В с одинаковыми собственными частотами и поставим их рядом, обратив отверстия ящиков, на которых они укреплены, навстречу друг другу .Ударяя резиновым молоточком по камертону А, приведём его в колебание, а затем приглушим пальцами. Мы услышим звук, издаваемый камертоном В, который отзывается на колебания камертона А



Ящики, на которых установлены камертоны, способствуют усилению звука и наиболее полной передаче энергии от одного камертона к другому. Усиление звука происходит за счёт колебаний самого ящика и особенно столба воздуха в нём.

Ящики, на которых установлены камертоны, способствуют усилению звука и наиболее полной передаче энергии от одного камертона к другому. Усиление звука происходит за счёт колебаний самого ящика и особенно столба воздуха в нём. Звуковые волны, образованные камертоном А, дойдя до камертона В, возбуждают в нём вынужденные колебания. Поскольку собственные частоты колебаний камертонов одинаковы, то имеет место резонанс: камертон В колеблется с наибольшей возможной амплитудой и издаёт звук.

В музыкальных инструментах роль резонаторов выполняют части их корпусов. Например, в гитаре, скрипке и других подобных им струнных инструментах резонаторами служат деки, которые усиливают издаваемые струнами звуки и придают звучанию инструмента характерную для него окраску — тембр.

Резонаторы имеются и в голосовом аппарате человека. Источники звука в голосовом аппарате — голосовые связки. Они приходят в колебание благодаря продуванию воздуха из лёгких и возбуждают звук, основной тон которого зависит от их натяжения.