

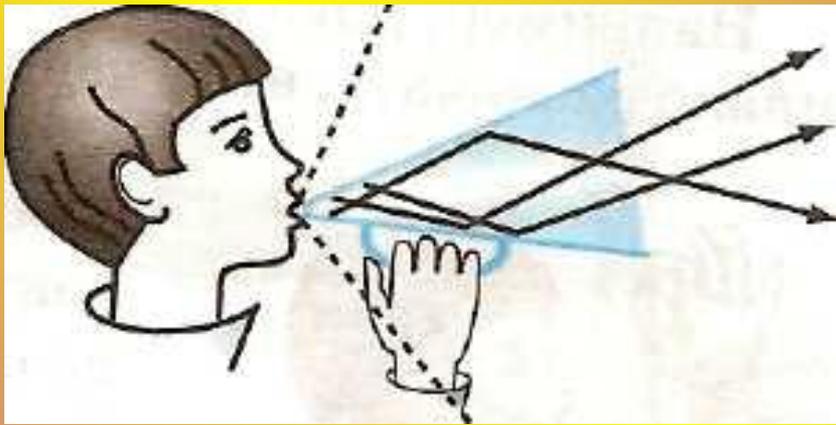
# ЗВУКОВАЯ СИСТЕМА



# Свойства звуковых волн делятся на звуковые явления:

- отражение звуковых волн, эхо;
- преломление;
- поглощение;
- дифракция;
- интерференция;
- резонанс.





**Эхо** – отражение кратковременного звука (импульса) от различных препятствий (стены, леса и т. п.), воспринимаемое наблюдателем.

Существует несколько типов эхо:

**Многократное эхо** - получающееся: при наличии нескольких отражающих поверхностей, например в горных местностях.

**Музыкальное эхо** - возникающее на пустых стадионах или открытых с бетонными ступенями вследствие многих отражений, доходящих до наблюдателя через одинаковые временные сдвиги.

При заполнении трибун зрителями эхо исчезает, т. к. поверхности, ранее отражавшие звук, становятся поглощающимися.

**Преломление** – изменение направления распространения звуковых волн при переходе из одной среды в другую.

Преломление возникает из-за различия скорости распространения волн в этих средах.



**Поглощение** – это ослабление интенсивности звука при прохождении его через какую-либо среду (или при отражении от поверхности раздела двух сред), вследствие превращения энергии звуковой волны в тепловую энергию.

Поглощение звука зависит от свойств среды, в которой распространяется.

# Дифракция -

**огибание звуковыми волнами встречных препятствий.**



# Интерференция

– сложение в пространстве двух или нескольких волн с одинаковыми частотами, вследствие чего в пространстве происходит усиление или ослабление волн.



Амплитуда установившихся вынужденных механических колебаний достигает наибольшего значения в том случае, если частота вынужденной силы совпадает с собственной частотой колебательной системы.

Это явление называется резонанс.

*В музыкальных инструментах роль резонаторов выполняют части их корпусов.*

