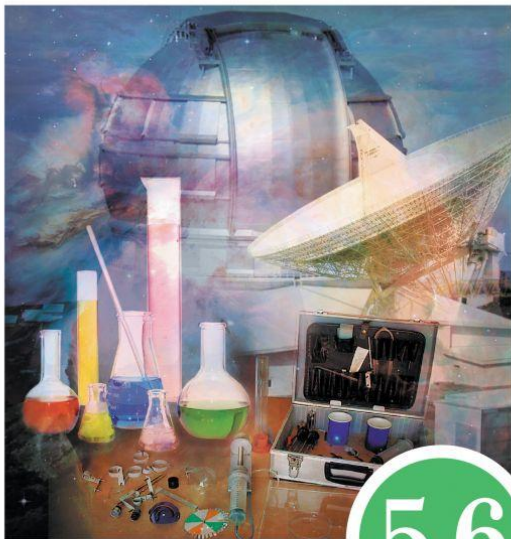


А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак



## ВВЕДЕНИЕ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ



5-6

дрофа

## ЗВУК. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗВУКА

*Что такое траектория?*

*А что такое пройденный путь?*

*Какой латинской буквой обозначается время?*

*В каких единицах измеряется скорость?*

# *Человек живет в мире звуков*



# *Человек живет в мире звуков*



*Что такое звук?*



Акустика - раздел физики,  
в котором изучаются звуковые явления



Акустические (звуковые) волны – волны,  
которые воспринимаются человеческим слухом



*Аристотель*

384 г. до н.э.- 322 г. до н.э

*«Звучащее тело вызывает  
сжатие и разряжение воздуха»*







# *Опыт 1. Линейка*

## *Опыт 2. Гитара*



*Любой источник звука обязательно колеблется*

## *Опыт 3. Маятник*



*Не всякое колеблющееся тело звучит*



*от 16 Гц,  
до 20 000 Гц,*

*Звуковые колебания* – колебания воспринимаемые  
человеческим ухом (в диапазоне от 16 до 20000 Гц)

Ультразвуковые колебания – механические колебания, частота которых превышает 20000 Гц



до 60000 Гц



до 150000 Гц



до 200000 Гц

Инфразвуковые колебания – механические колебания, частота которых менее 20 Гц



*от 10 Гц*



*от 5 Гц*



*от 2 Гц*

# *Источники звука*

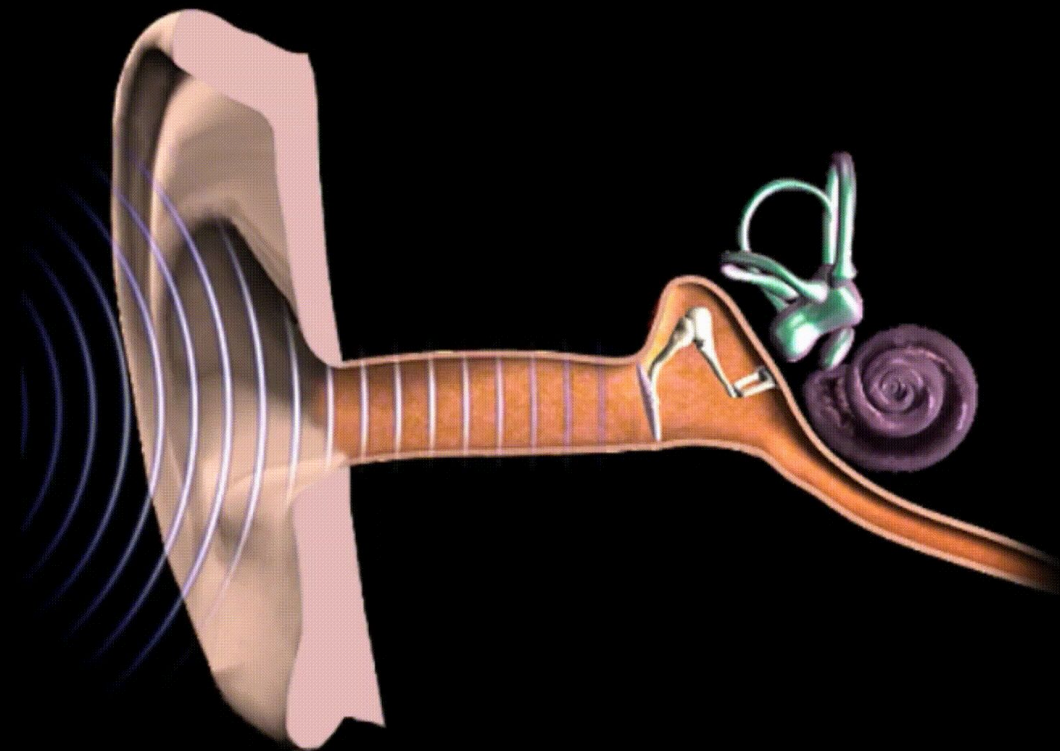


*Естественный*

*Искусственный*



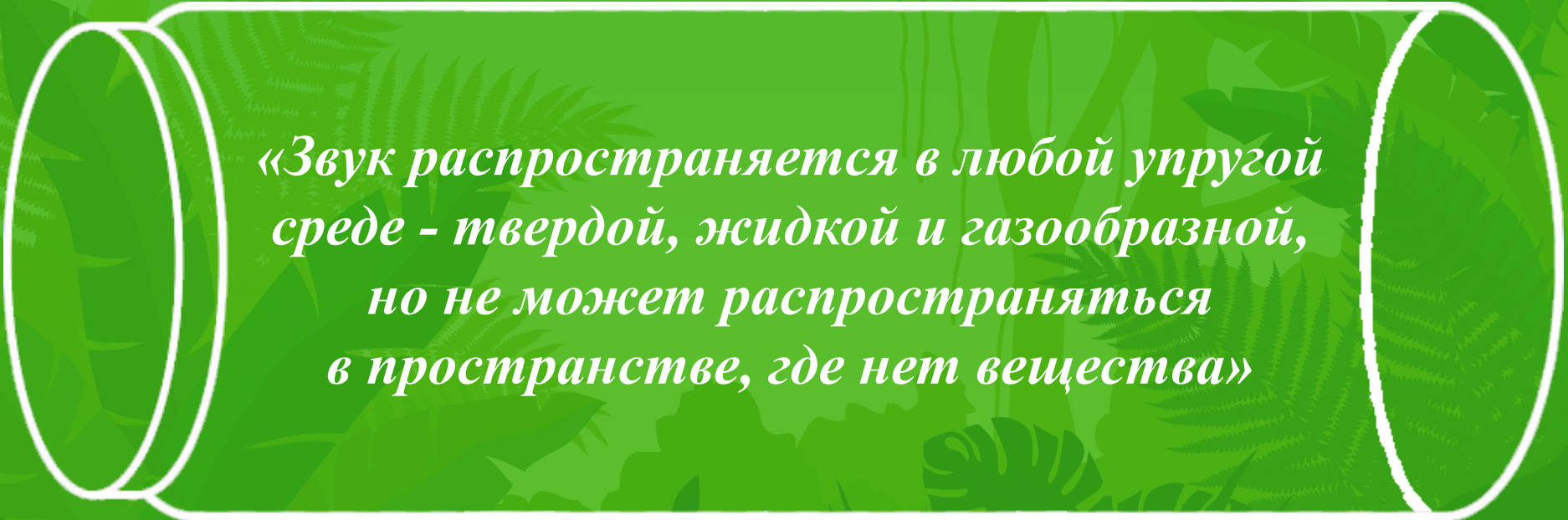
*Воздух служит передающей средой звука*



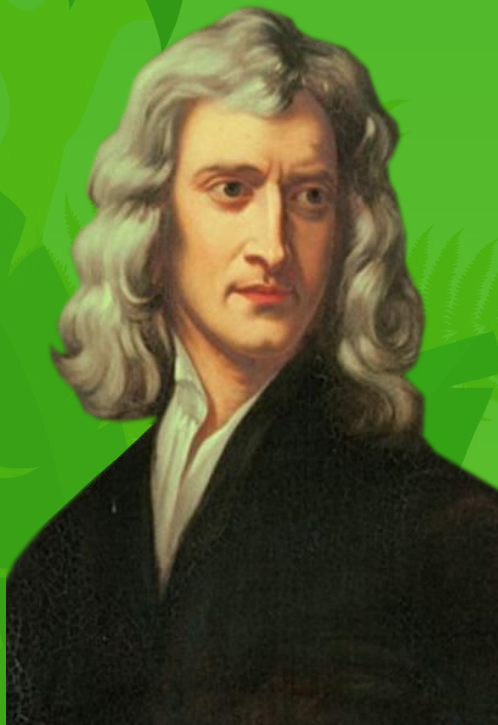


*Мягкие и пористые тела –  
плохие проводники звука*





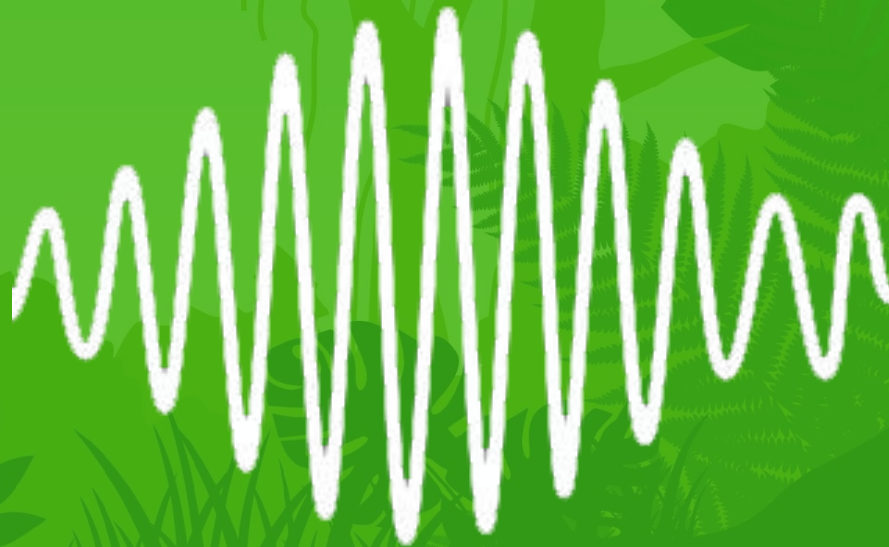
*«Звук распространяется в любой упругой среде - твердой, жидкой и газообразной, но не может распространяться в пространстве, где нет вещества»*



*Исаак Ньютон*

1643 – 1727 гг.

*«Звук – это продольная волна  
с частотой от 16 Гц до 20000 Гц*



*«Скорость звука зависит от свойств среды,  
в которой распространяется звук»*



*335 м/с*



*1450 м/с*



*5835 м/с*

# Вопросы

- 1. В каком случае тела издают звук?*
- 2. Вставьте пропущенное слово: «Звук может исходить только от ... тел»*
- 3. Чем отличаются звуки, исходящие от телефона и динамика; возникающие при нажатии на разные клавиши пианино?*

# *Вопросы*

*4. Какой раздел физики изучает звук?*

*5. В каком диапазоне находятся звуковые колебания?*

*6. Где скорость звука будет больше, в жидкости или в твердом теле?*

*Важно знать!*

*Чистый тон - это звук, совершающий гармонические колебания одинаковой частоты*



*В музыкальном тоне можно на звук различить два качества - громкость и высоту*





*Громкость звука измеряется  
в таких единицах измерения  
как - Белы (Б) и Децибелы(дБ)*