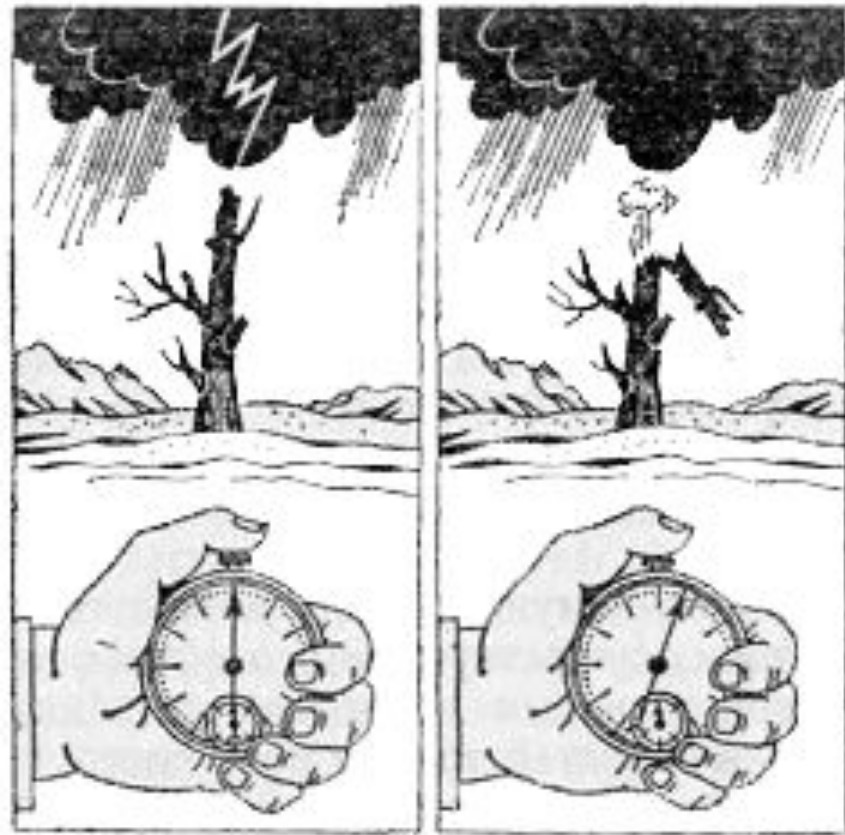




# ЗВУКОВЫЕ ВОЛНЫ

# Скорость звука

Звук распространяется очень быстро, но не бесконечно. Скорость звука можно измерить. Промежуток времени между вспышкой молнии и ударом грома может достигать иногда до нескольких десятков секунд. Зная расстояние от источника звука и измерив запаздывание звука, можно определить скорость его распространения. В сухом воздухе при температуре  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  эта скорость оказалась равной  $337,5\text{ м/с}$ .



# Скорость звука

Звук распространяется очень быстро, но не бесконечно.

Звуковая волна имеет определенную скорость.

Скорость звука можно измерить и рассчитать...

$$v_{\text{звука}} = \frac{S}{t}$$

# ...по отставанию грома от ВСПЫШКИ МОЛНИИ



Зная расстояние от источника звука и измерив запаздывание звука, можно определить скорость его распространения.

В сухом воздухе при температуре  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  эта скорость оказалась равной  $337,5\text{ м/с}$ .

# Измерение скорости звука в воде

В 1826 г. Колладон и Штурм произвели на Женевском озере следующий опыт.

На одной лодке производилась вспышка пороха и одновременно молоток ударял по колоколу, опущенному в воду. На другой лодке, находившейся на расстоянии 14 км от первой, измерялось время между вспышкой и появлением звука в рупоре, также опущенном в воду. Скорость звука в воде при  $8^{\circ}\text{C}$  оказалась равной 1435 м/с.



# ЭТО ИНТЕРЕСНО



- ★ В теплом воздухе звук распространяется быстрее, чем в холодном
- ★ Через стальную трубу звук проходит в 20 раз быстрее, чем в воздухе
- ★ Звуковые волны пересекают футбольное поле за четверть секунды
- ★ В сыром воздухе звук проходит быстрее

# Быстрее звука



Самолеты-разведчики могут летать быстрее звука. Они превосходят скорость звука, который производят, и звуковые волны от них собираются в ударную волну. Хлопок, который ты слышишь на земле, свидетельствует о преодолении звукового барьера.

# Эхо

Звуковые волны не бесконечны. Они постепенно затухают, то есть теряют энергию. Но звук может отражаться от твердых и гладких поверхностей. Отраженный звук называется эхом.

