

# Как зависит скорость звука от среды?

Звук распространяется во всех упругих телах – твёрдых, жидких, газообразных, но не может распространяться в безвоздушном пространстве.



Создатели презентации:

Базалий В., Васильев А.,  
Малюта П.

# Наши задачи:

- Установить, зависит ли скорость звука от того, в какой среде он распространяется.
- Получить ответ, проведя исследование.
- Из справочной литературы узнать, чему численно равняется скорость звука в различных средах .
- Записать формулу, по которой вычисляется скорость звука.



# Гипотеза:



Скорее всего, скорость звука в разных средах неодинакова, чтобы удостовериться в этом проведём эксперимент.

# Эксперимент



- Если ударить молотком по одному концу длинной металлической трубы, то стоящий у другого конца трубы услышит двойной удар.
- Почему?

# Заключение

- Очевидно, звук распространяется в данном эксперименте в двух средах – твёрдой (металлическая труба) и газообразной (воздух). Две среды – два звука, значит:
- **В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗВУКА НЕОДИНАКОВА**



- «Я позвал своего слугу, того самого, который слышал, как растет трава в поле. И спросил его, не слышит ли он топота ног моего скорохода. Он приложил ухо к земле и сообщил, к моему величайшему горю, что бездельник скороход заснул».

рассказ «Барон Мюнхаузен»

# Проведём исследование

- Опустим в сосуд с водой ручные часы и расположим ухо на некотором расстоянии. Звук почти не слышен. Расположим над сосудом под углом плотный картон или книгу.
- Почему происходит усиление звука?



# Заключение

- Ещё раз убедились, что звук распространяется в различных средах ( вода, воздух).
- Кроме того в данном эксперименте картон выполняет роль рупора. Мы «наблюдаем» образование узконаправленного пучка, за счёт чего мощность звука увеличивается, и он распространяется на большее расстояние.
- Наилучшая слышимость при угле наклона картона в  $45^{\circ}$



# О чём говорят справочники?

Скорость звука в различных средах, м/с (при  $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Вода	1483	Дерево (ель)	5000
Свинец	2160	Сталь	5000—6100
Медь	4700	Стекло	5500

# Это надо знать!

Поскольку звук — это волна, то для определения скорости звука, помимо формулы

$$v = \frac{s}{t}$$

можно пользоваться известными формулами

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ и } v = \nu \lambda$$



# Источники:

1. Учебник физики 9 класса, авторы Перышкин А.В., Гутник Е.М.
2. Внеклассная работа по физике, под ред. В.П.Синичкин, О.П.Синичкина
3. [www.gif.10000.ru](http://www.gif.10000.ru)
4. Сборник задач по физике, В.И. Лукашик, Е.В. Иванова
5. Энциклопедия «Юному эрудиту обо всём», Москва, «Махаон»