

ЗВУКОВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Лига Школ №1199
2007

Стас Ашманов, Иванов Николай, Павел Ремизов
10 Класс

Звуковая Электростанция

2

Цель: Зажечь лампочку с
ПОМОЩЬЮ ЗВУКА



Первые идеи

3

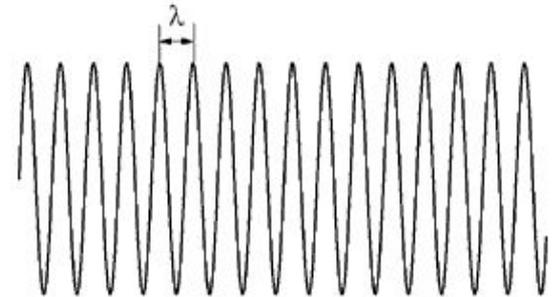
Звук – колебание воздуха

|

Механическая работа

|

Электрический ток



Первые идеи

4

Электрический ток



Механическая работа



Фонарик с магнитом катушкой:



механическая работа электрический ток



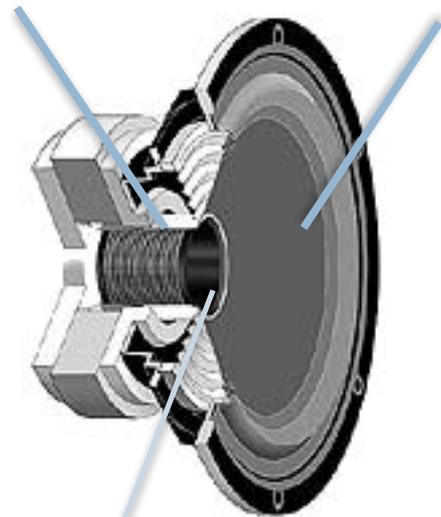
Первые идеи

5

- Динамик – электричество переводит в звук.

Катушка

Мембрана



Магнит



Первые опыты

6



- Кричали: 0 вольт
- Двигали руками:
Несколько милливольт

Проблемы

7

- Грубая мембрана не чувствует колебаний голоса
- Инертная стрелка вольтметра не успевала отклоняться, потому что воздух колеблется очень часто
- Следствие – нужен более чувствительный динамик и более точный вольтметр

Новый вольтметр

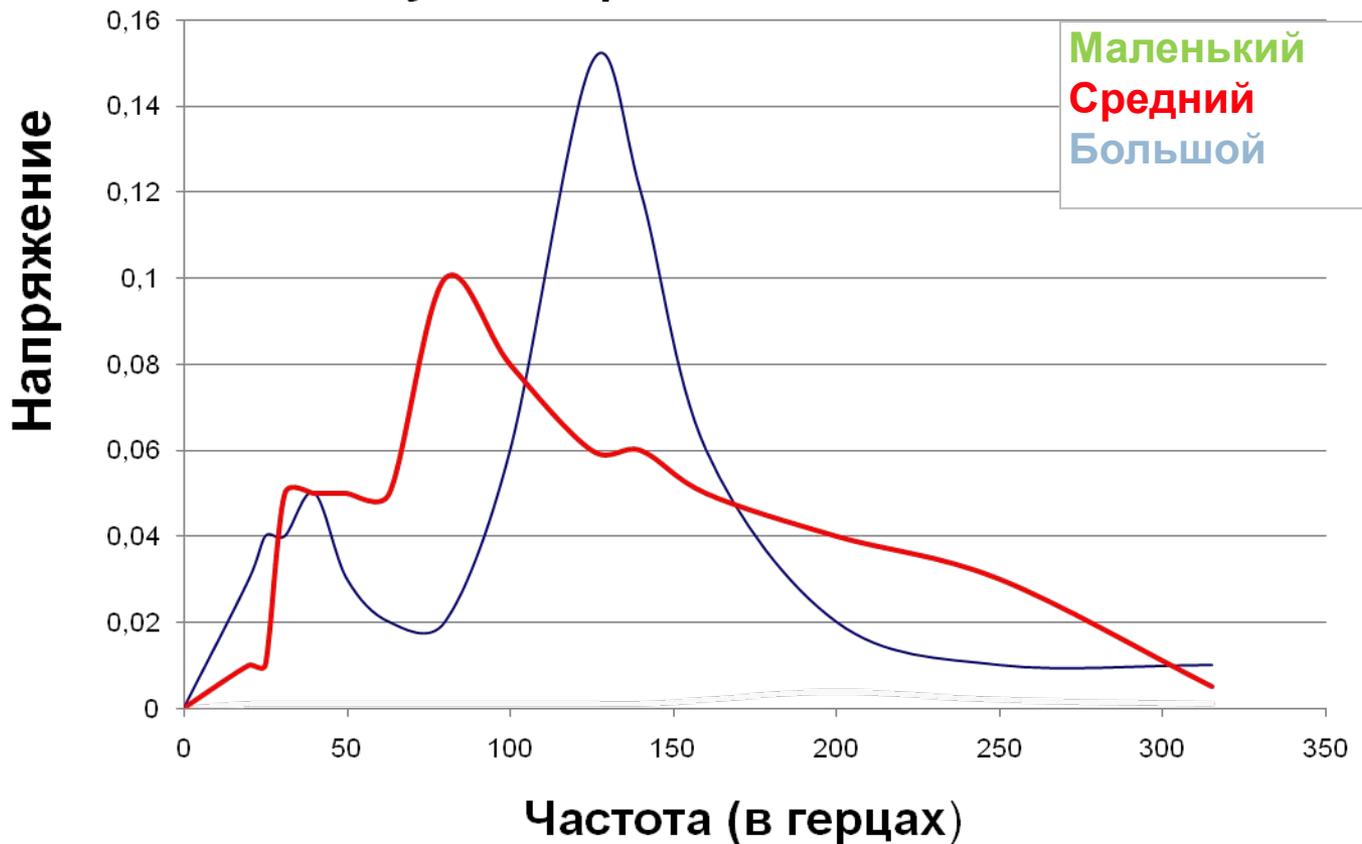
8



График

9

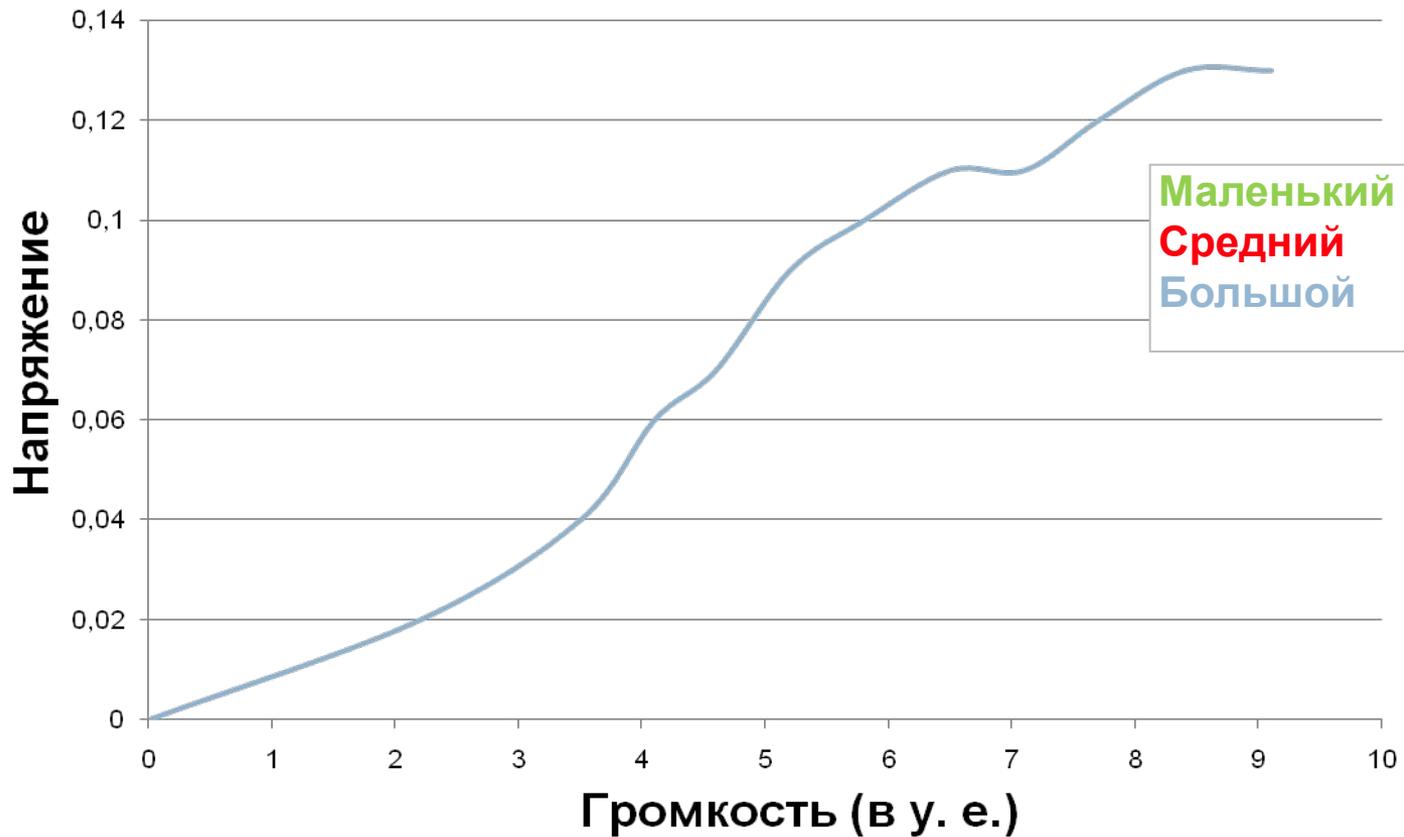
Графики зависимости напряжения от частоты звука для разных динамиков



График

10

Зависимость напряжения от громкости



Погоня за напряжением

11

Натянутая мембрана Из
пищевой пленки

Катушка, прикрепленная к
мембране

Магнит

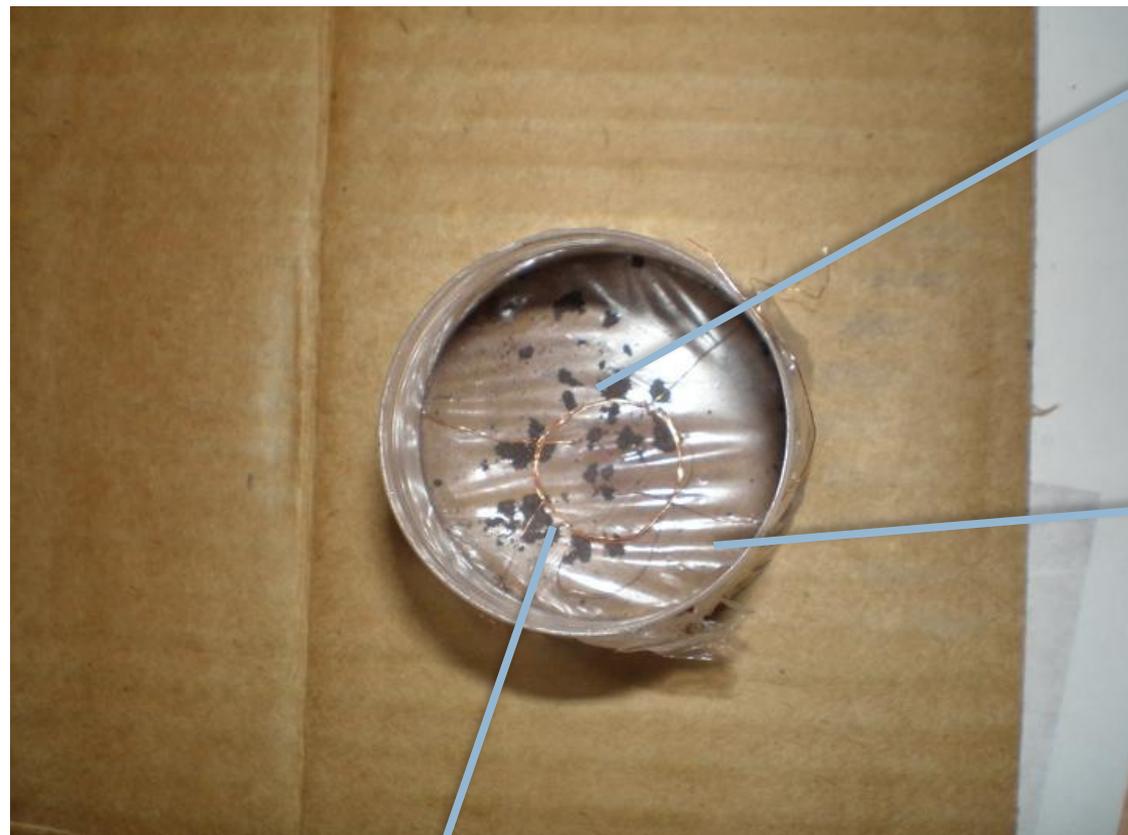
Вольтметр Nova 5000

Результат: 13
МИЛЛИВОЛЬТ



Погоня за напряжением

12



Ферромагнитный порошок

Мембрана

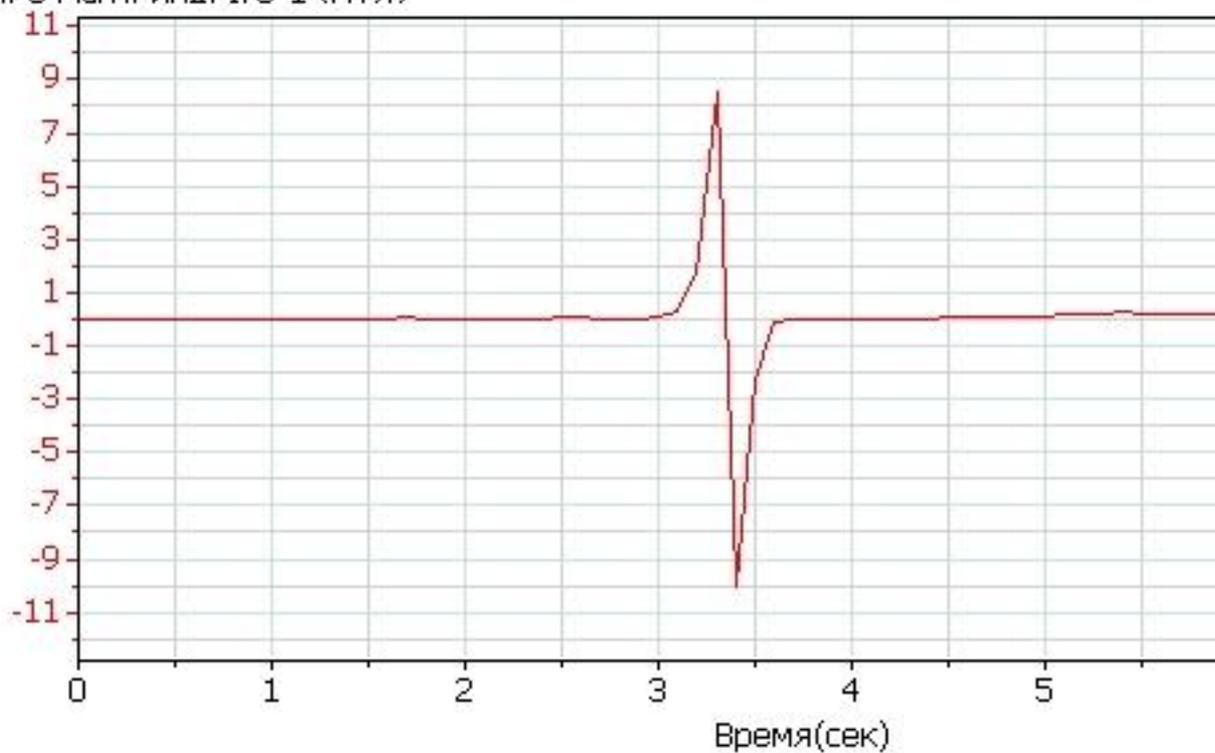
Катушка

Результат: 4
МИЛЛИВОЛЬТ

Магниты

13

Эксп. 5-Магн. инд. I/O-1 (мТл)



ИТОГИ

14

Большой Динамик – 1,2 вольта

Средний динамик – 0,1 вольта

Маленький динамик – 40 милливольт

Самодельный микрофон – 12 милливольт

Микрофон с ферромагнитным порошком – 4 милливольт

Победа!

14

Две одинаковых колонки в два
одинаковых динамика - 2
вольта!!!

