

1. Какое из перечисленных ниже движений является механическим колебанием?

Г. Движение мяча, падающего на землю.

Д. Движение спортсмена, совершающего прыжок в длину.

З. Движение струны гитары.

## 2. Амплитуда колебания – это...

Б. Отклонение колеблющегося тела от положения равновесия.

В. Наибольшее (по модулю) отклонение колеблющегося тела от положения равновесия.

Г. Координата колеблющегося тела.

## 3. Частота колебаний – это...

У. Число колебаний за единицу времени.

Ф. Число колебаний за некоторое время.

Ч. Число колебаний за время, равное периоду колебаний.

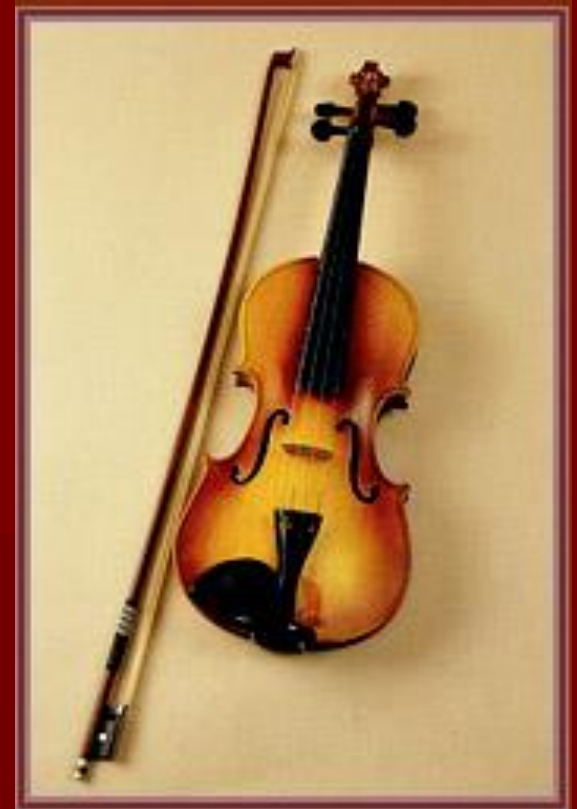
4. Как изменится частота колебаний математического маятника, если его длину уменьшить?

З. Уменьшится.

И. Сначала уменьшится, а затем увеличится.

К. Увеличится.

Тема урока  
*«Источники звука.  
Основные характеристики  
звуча»*





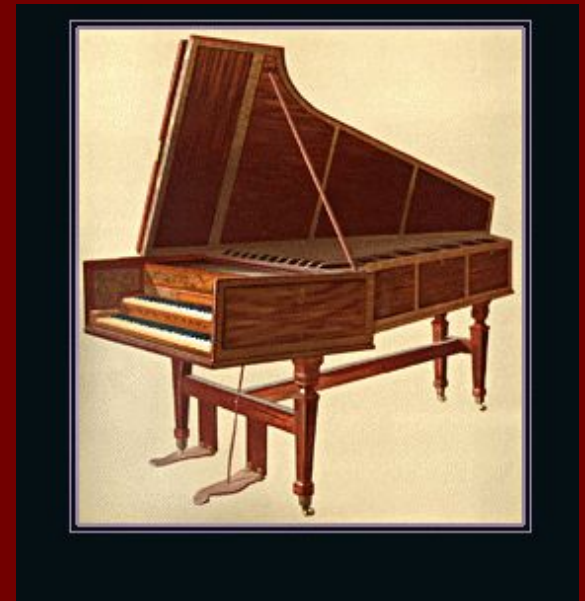


- Что является источником звука?
- Чем отличаются различные звуки?
- Какие физические величины определяют основные характеристики звука?

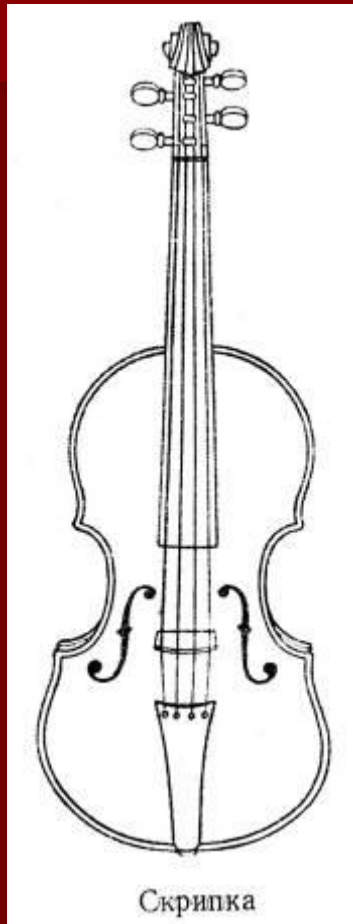


# Струнные музыкальные инструменты

- струнно-смычковые
- струнно-щипковые
- клавишные



# Струнно-смычковые инструменты



Скрипка

Виолончель

Контрабас



# Струнно-щипковые инструменты



Арфа 📢



📢 Балалайка

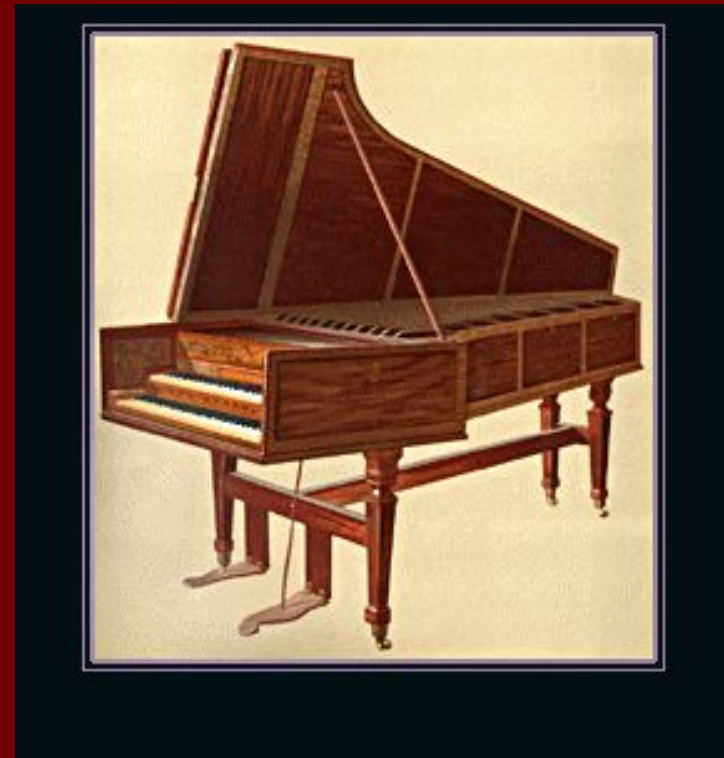


Банджо 📢

# Клавишные музыкальные инструменты



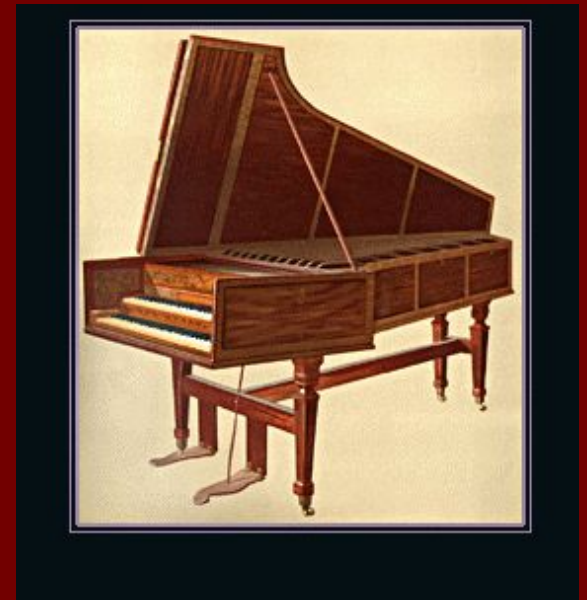
Пианино



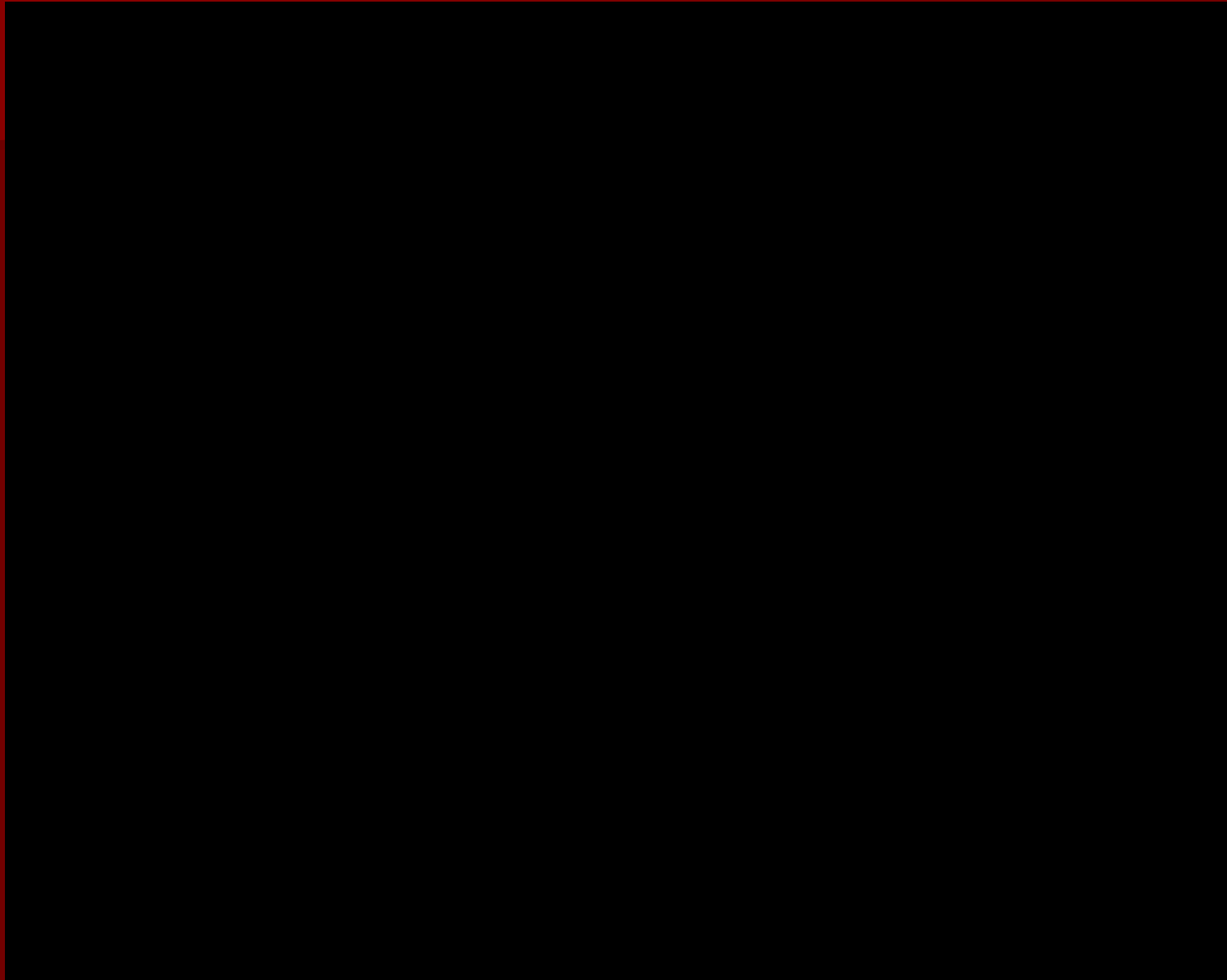
Клавесин

# Струнные музыкальные инструменты

- струнно-смычковые
- струнно-щипковые
- клавишные



# Как извлекается звук?

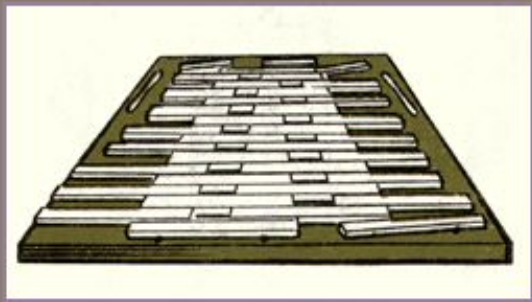


# Что является источником звука?

Источник звука –  
совершающие колебания  
струны.



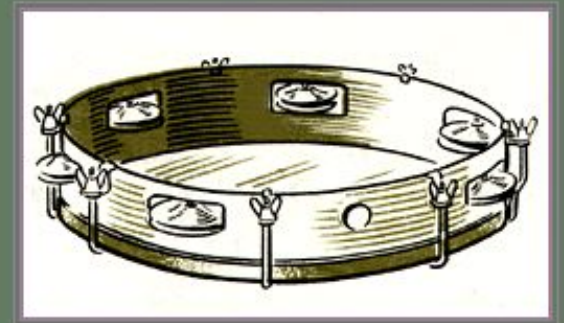
# Ударные музыкальные инструменты



Ксилофон



Барабан



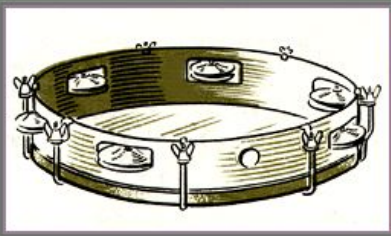
Бубен





# Что является источником звука?

Источниками звука служат:  
колеблющийся натянутый  
материал, металлические или  
деревянные пластинки.



# Духовые музыкальные инструменты

- медные
- деревянные
- клавишно-духовые



# Медные духовые инструменты



Тромбон



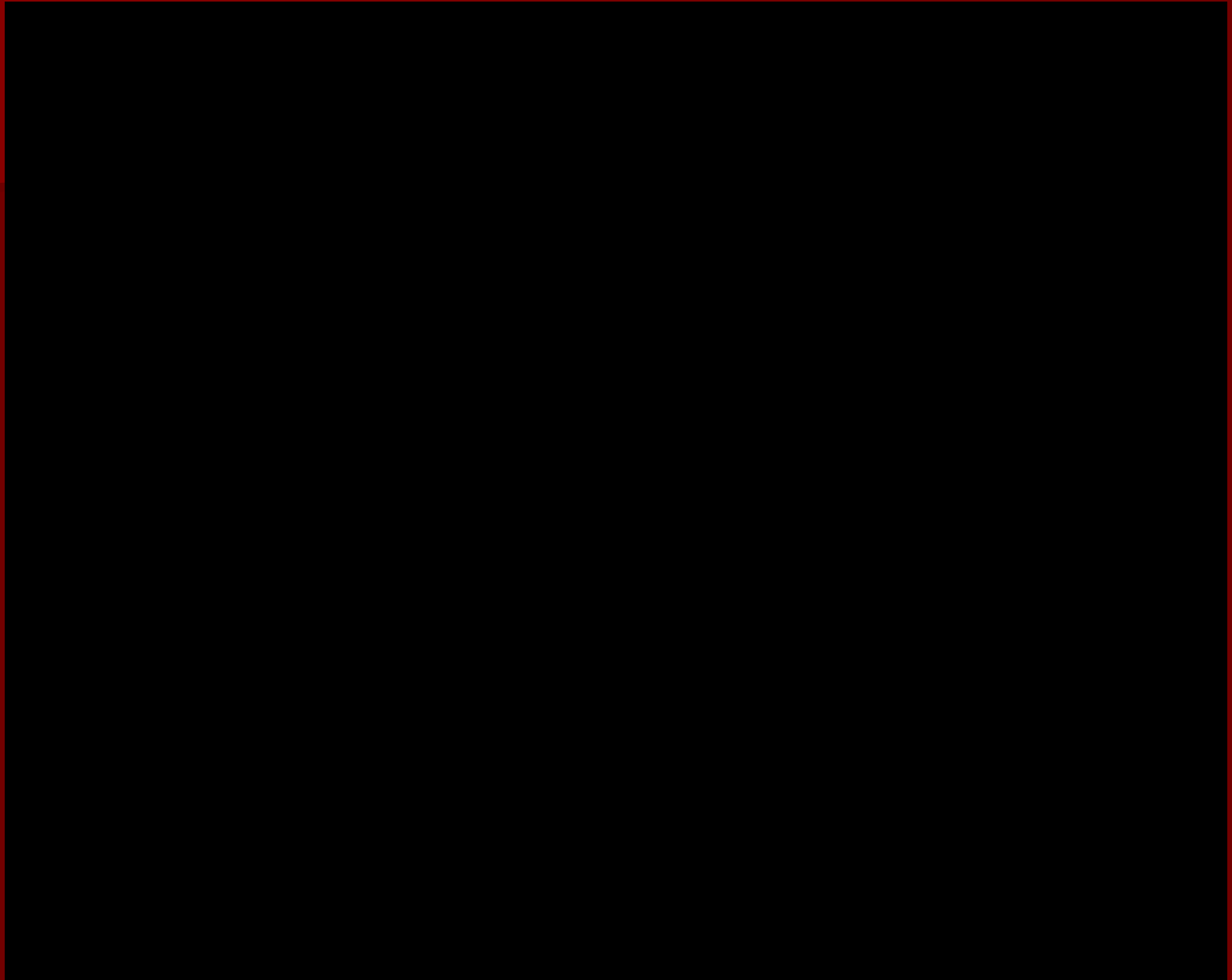
Труба



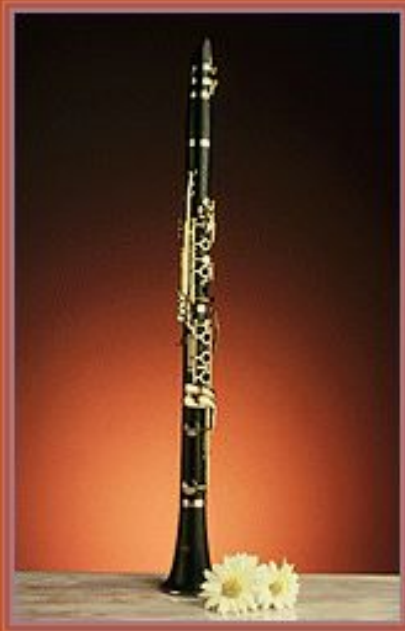
Туба



# Как извлекается звук?



# Деревянные духовые инструменты



Кларнет



Гобой



# Клавишно-духовые инструменты



Аккордеон



Баян



# Что является источником звука?



Источником звука является колеблющийся внутри инструмента столб воздуха или металлический язычок.

# Универсальный музыкальный инструмент – человеческий голос.



Источник  
звука –  
колеблющиеся  
голосовые  
связки.





Всякое звучащее тело ...

*Но всякое ли колеблющееся  
тело звучит?*

# Что является источником звука?

Источником звука является тело, совершающее колебания с частотой от 20 Гц до 20000 Гц.

# Чем отличаются звуки?



Звуки  
отличаются  
высотой тона.



# От чего зависит высота звука?

Высота звука зависит от частоты колебаний: чем больше частота колебаний источника звука, тем выше издаваемый им ЗВУК



# Частотный диапазон голосов певцов

Голоса	Частотный диапазон голоса, Гц
Мужские      Бас	80 - 350
Баритон	100 - 400
Тенор	130 - 500
Женские      Контральто	170 - 780
Меццо - сопрано	200 - 900
Сопрано	250 - 1000
Колоратурное сопрано	260 - 1300

# От чего зависит громкость звука?

Громкость звука зависит от амплитуды колебаний: чем больше амплитуда колебаний, тем громче звук.

# Примеры уровня громкости различных звуков

- шелест листьев – 10 дБ;
- пылесос – 50 дБ;
- громкий разговор – 70 дБ;
- звонок будильника – 80 дБ;
- рок-концерт – 120 дБ;
- реактивный самолет – 130 дБ.

# Чем отличаются звуки?

Сложные звуки отличаются тембром.

Тембр звука зависит от набора обертонов.

Чем больше обертонов сопровождает основной тон, тем «насыщеннее», красивее звук.








Множеством  
различных  
тембров  
обладает  
орган.

Орган Домского собора  
в Риге




- Что такое источник звука?
- Какие характеристики звука вы узнали?
- Какие физические величины определяют эти характеристики?

Музыкаль-  
ные звуки




1



2




3




Звуки в  
природе




1




2




3




Характе-  
ристики  
звука



1



2



3



Как изменится высота звучания гитарных струн при значительном повышении температуры воздуха?



Как изменится  
высота звука,  
если кулису  
тромбона  
вдвинуть?



Почему струны,  
предназначенные для создания  
низких звуков (басовые),  
оплетают спиралью из  
проволоки?



Какое насекомое чаще машет  
крыльями в полете: шмель или  
комар?



# Почему бесшумен полет бабочки?

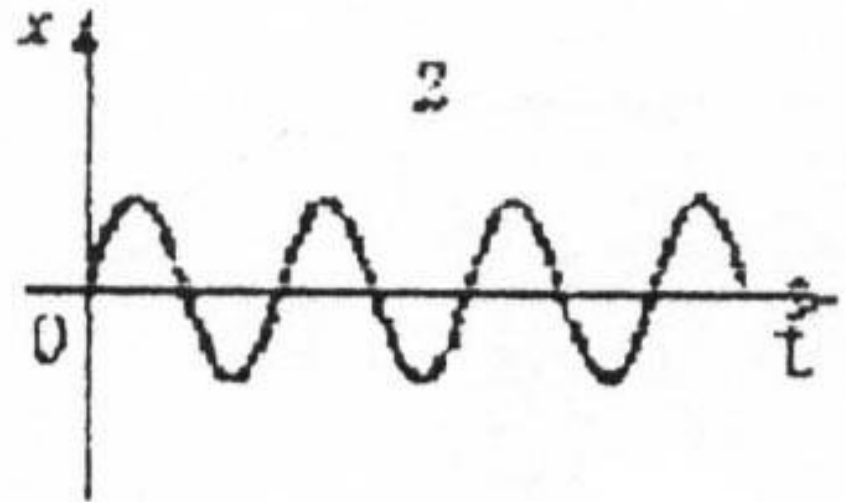
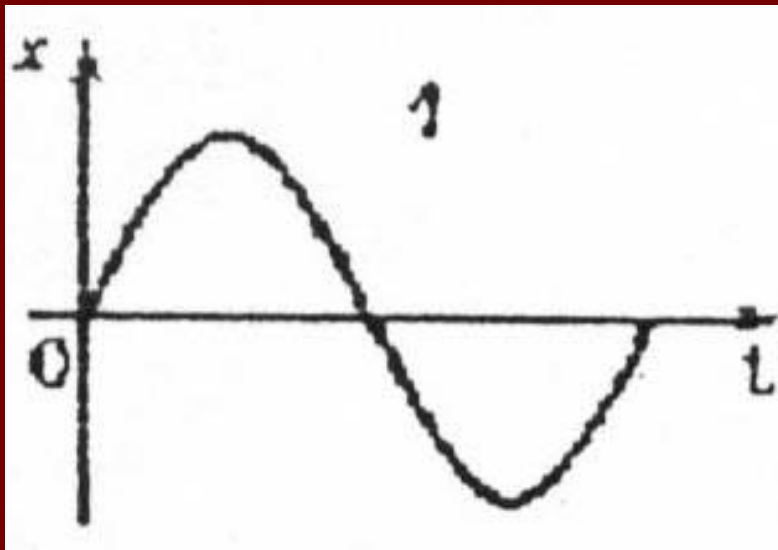




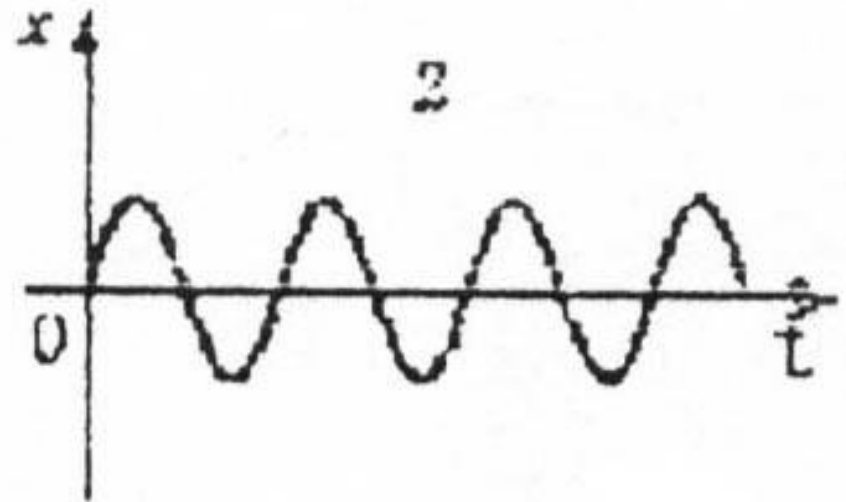
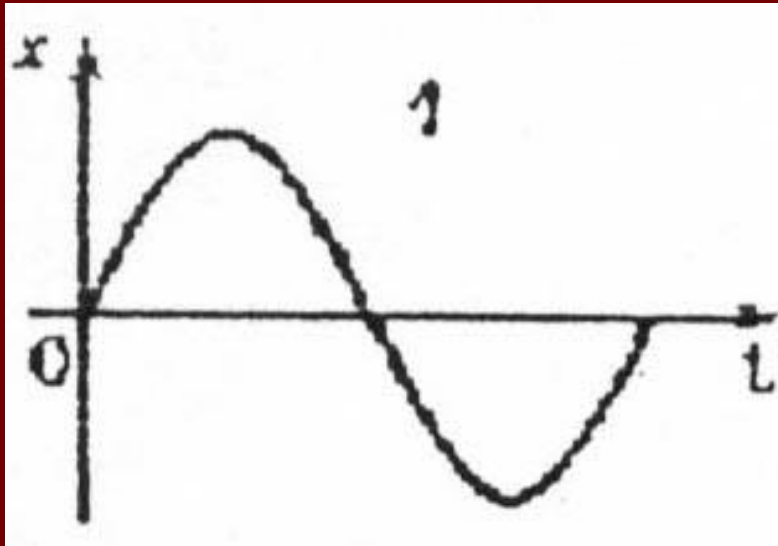
Чем вызывается звучание кузнечика?



Даны графики колебаний двух источников звука. Какой источник создает звук большей громкости?



Даны графики колебаний двух источников звука. Звук от какого источника выше по тону?



Как изменится  
высота звука,  
издаваемого  
циркулярной  
пилой, если на  
ней начать  
распиливать  
толстую доску из  
плотной  
древесины?



# Домашнее задание

- параграфы 34 – 36;
- найти ответы на вопросы:
  1. за счет чего получается звук у певчих птиц?
  2. как получаются скрипучие звуки у некоторых жуков?