

Индивидуальный проект
«Применение электромагнитной индукции в музыке.»

Выполнил студент 1 курса

Группы ПР-148

Кирилл Абрамов

Руководитель: Пономарева Т.В.

Преподаватель физики

Актуальность

В большей части музыки второй половины 20-го -21-го века используются электронные струнные музыкальные инструменты. Их можно услышать практически во всех направлениях музыки от джаза до электронной музыки. Среди них наиболее распространены электрогитары.



История



Ллойд
Лоар



Adolph Rickenbacker



George Beauchamp

Адольф Рикенбакер , Жорж
Бошам и их гитара «frying pans»



Испанская электрогитара Gibson
ES-100



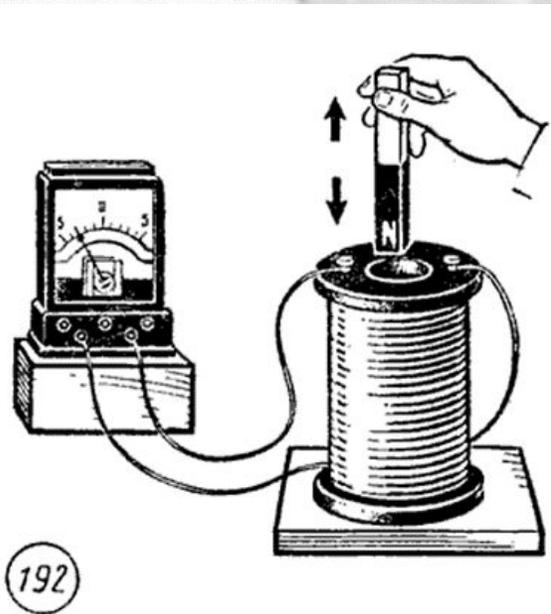
Электрогитара «Gibson Les Paul» с датчиками
P-90



Лео Фендер

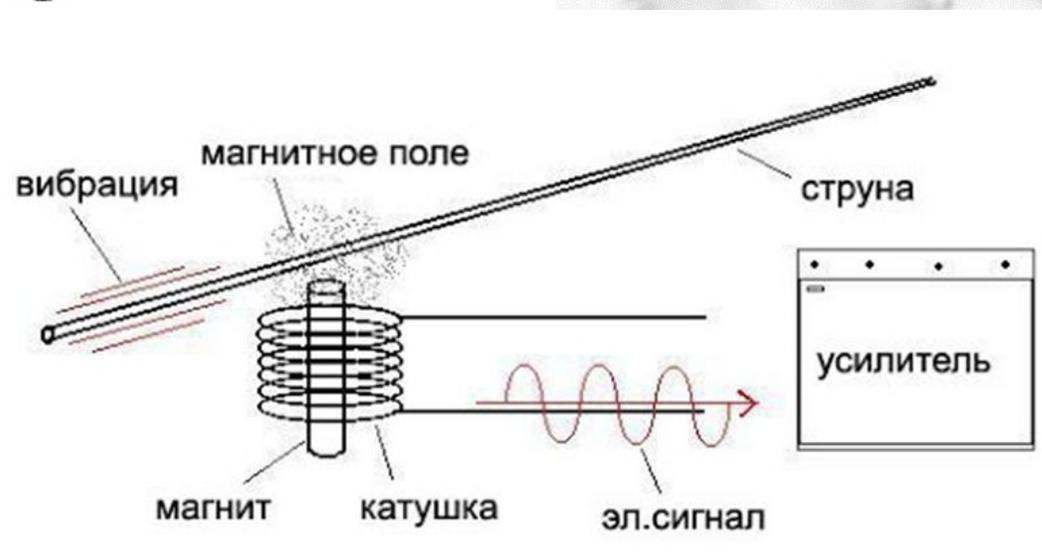


Прототип электрогитары «Fender squier»



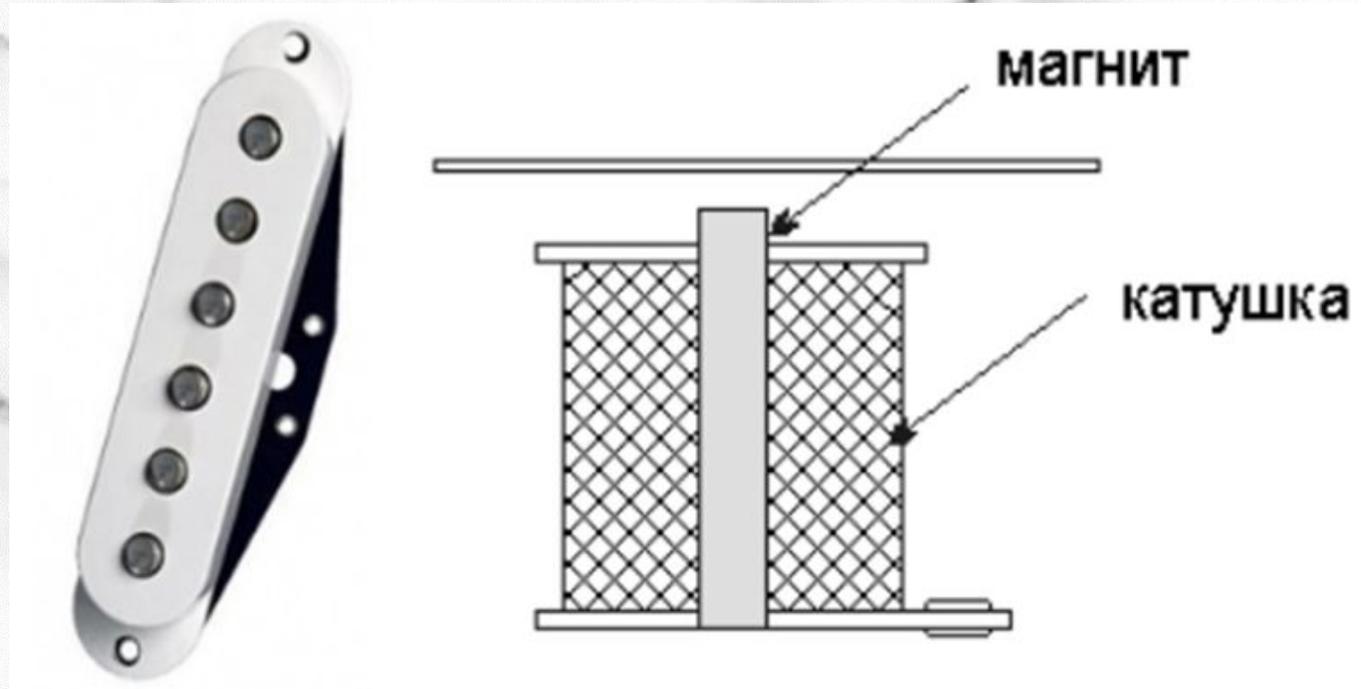
Электромагнитная индукция , принцип работы звукоснимателя

Принцип работы большинства видов звукоснимателей основан на электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция — явление возникновения электрического тока, электрического поля при изменении во времени магнитного поля или при движении материальной среды в магнитном поле.



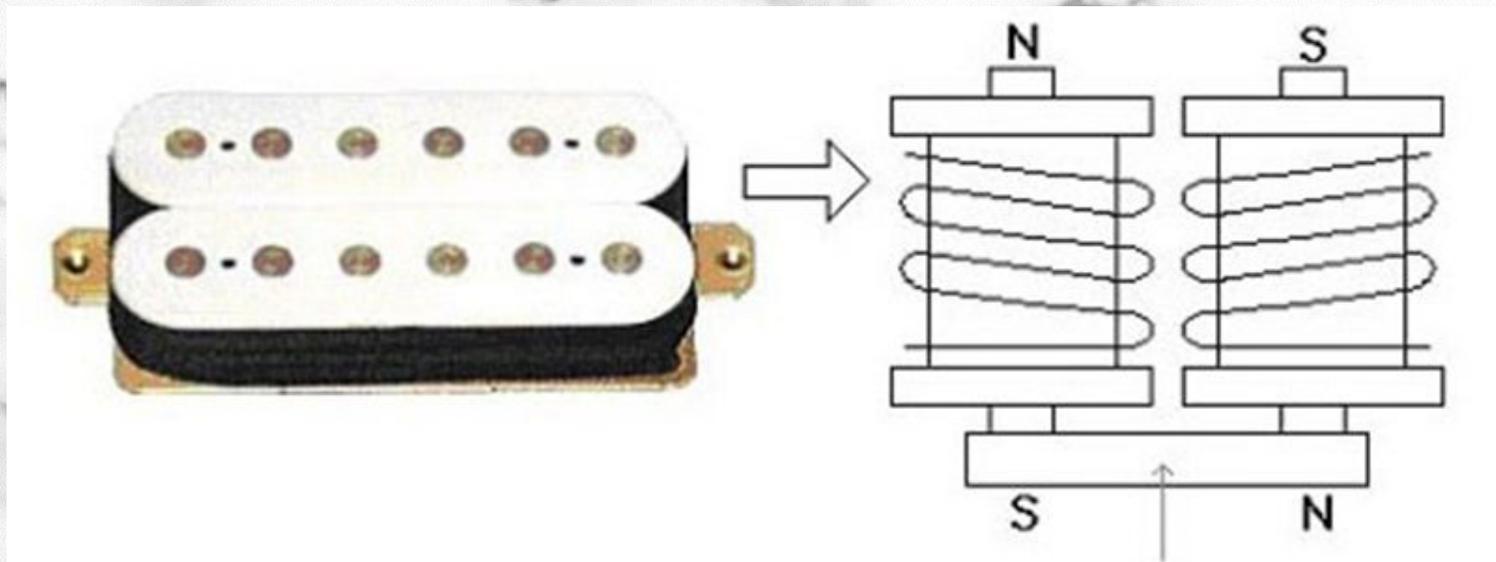
Электромагнитная индукция была открыта Майклом Фарадеем 29 августа 1831 года . Так работает и звукосниматель. В катушке звукоснимателя возникает электрический сигнал (индукционный ток) из-за того, что струна музыкального инструмента колеблется в магнитном поле её сердечника. Это наглядно показано на рисунке

Виды звукоснимателей Сингл



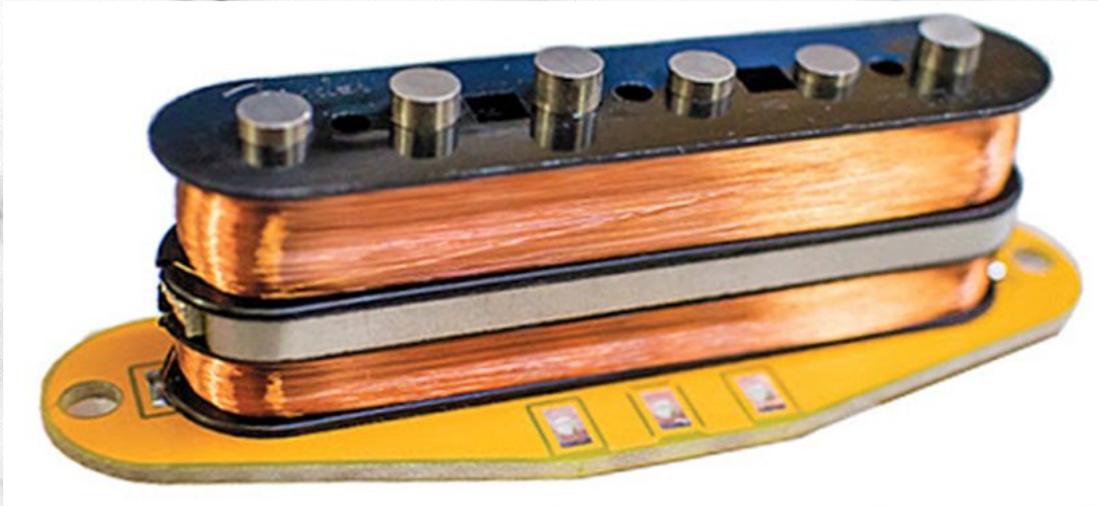
Конструкция этого вида звукоснимателей очень проста. Сингл представляет собой катушку с магнитным сердечником. Свое название он получил из-за того, что катушка у него только одна.

Хамбакер



Конструкция хамбакеров немного сложнее конструкции синглов, так как они имеют две катушки. Катушки эти соединены последовательно и в противофазу и объединены одним магнитом, расположенным так, что первая катушка находится на одном его полюсе, а вторая на другом. Это нужно для уменьшения фоновых шумов

Хамкинселлер



Хамкенселлеры по своему строению напоминают хамбакеры. Главным их отличием является то, что катушки хамкенселлера расположены одна над другой.

Рельсовый хамбакер

Существует два типа рельсовых хамбакеров:



Первый- это обычный хамбакер, на котором вместо магнитопроводов установлены рельсы – плоские металлические пластины.



Второй тип- минихамбакер. Очень похож на первый тип, но с узкими катушками и в корпусе сингла.

Активные звукосниматели



В активных звукоснимателях предварительное усиление звука осуществляется за счет встроенной в него электроники, которая позволяет подать в линию передачи сигнал большей мощности.

Изготовление звукоснимателя типа «сингл» из подручных материалов

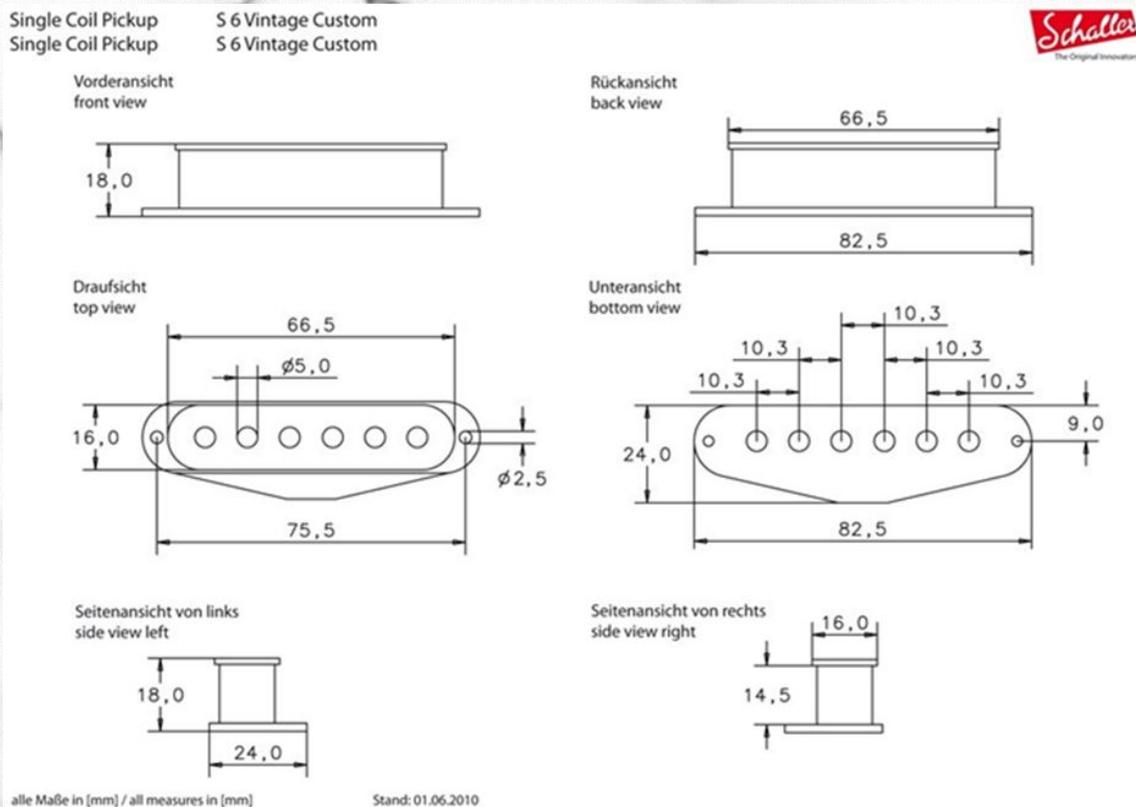
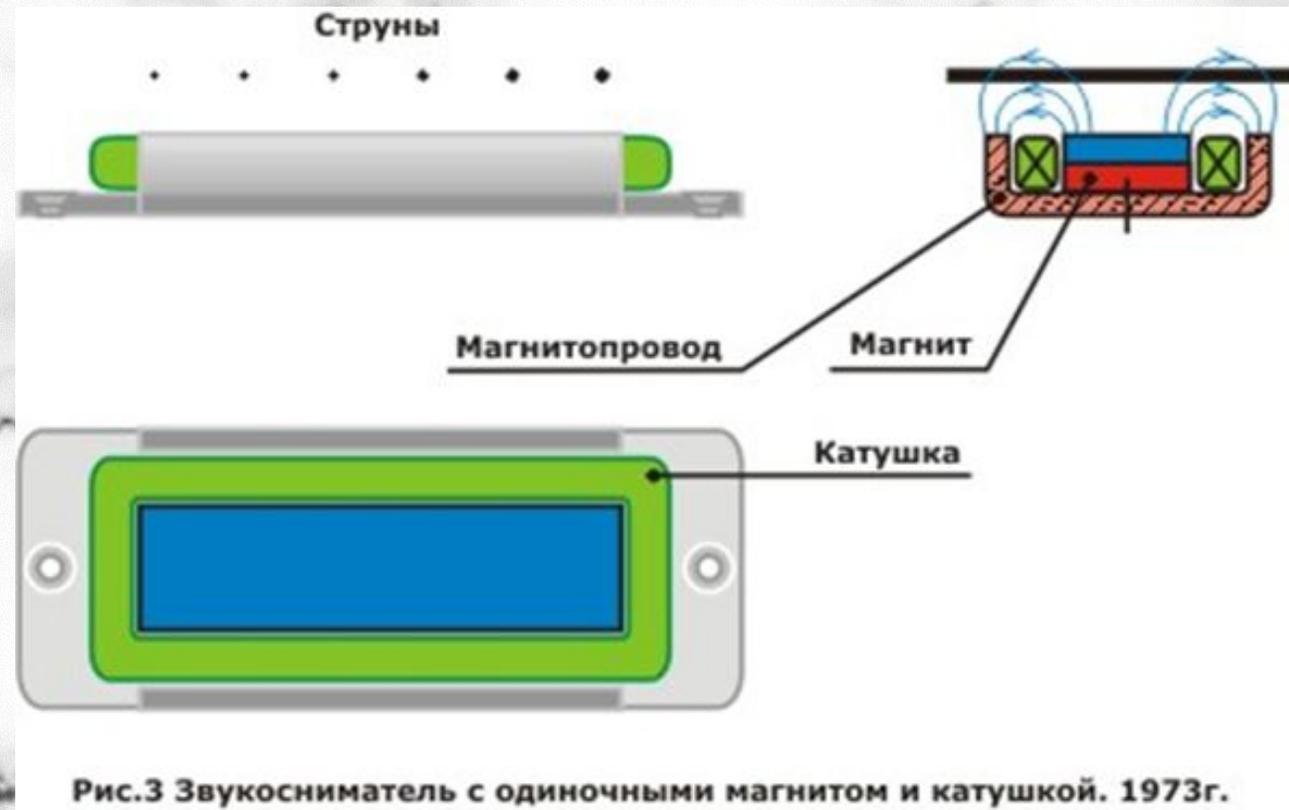


Чертёж верхней крышки и основания



Расположение магнитов в звукоснимателе

Внимание!



Спасибо за внимание.

Спасибо за
внимание





**Спасибо за
внимание**