



テスラコイルってな～に

～繊細な音を奏でるテスラコイルを作る～

発表者：ねじ饅頭

目次

1. テスラコイルとは
2. 仕組み
3. 問題
4. リサーチクエスチョン
5. これから予定

これです



Tesla Coil Cover "Only My Railgun" OST

共有



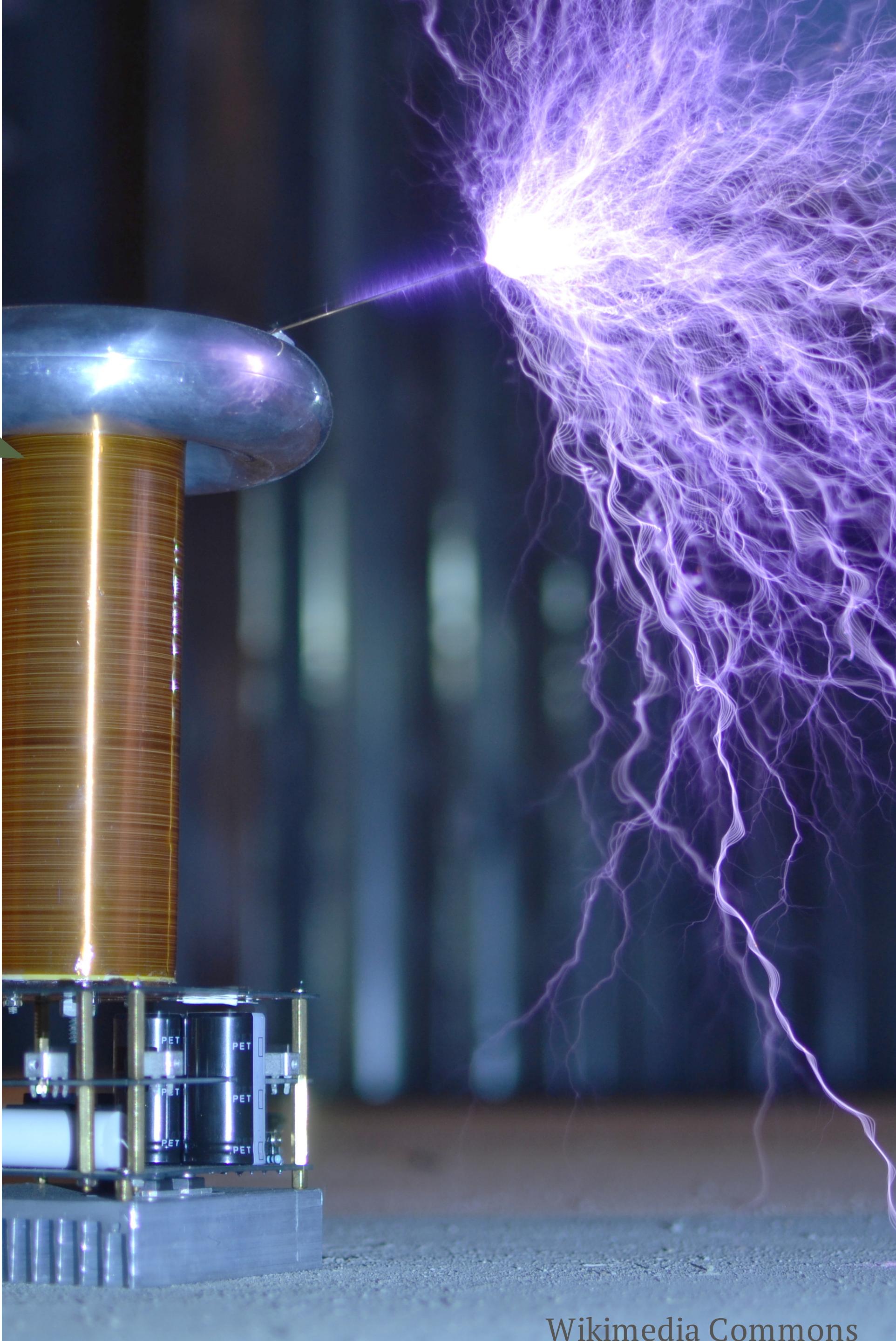
見る YouTube

苏醒攻击能战魔 しゃくせい

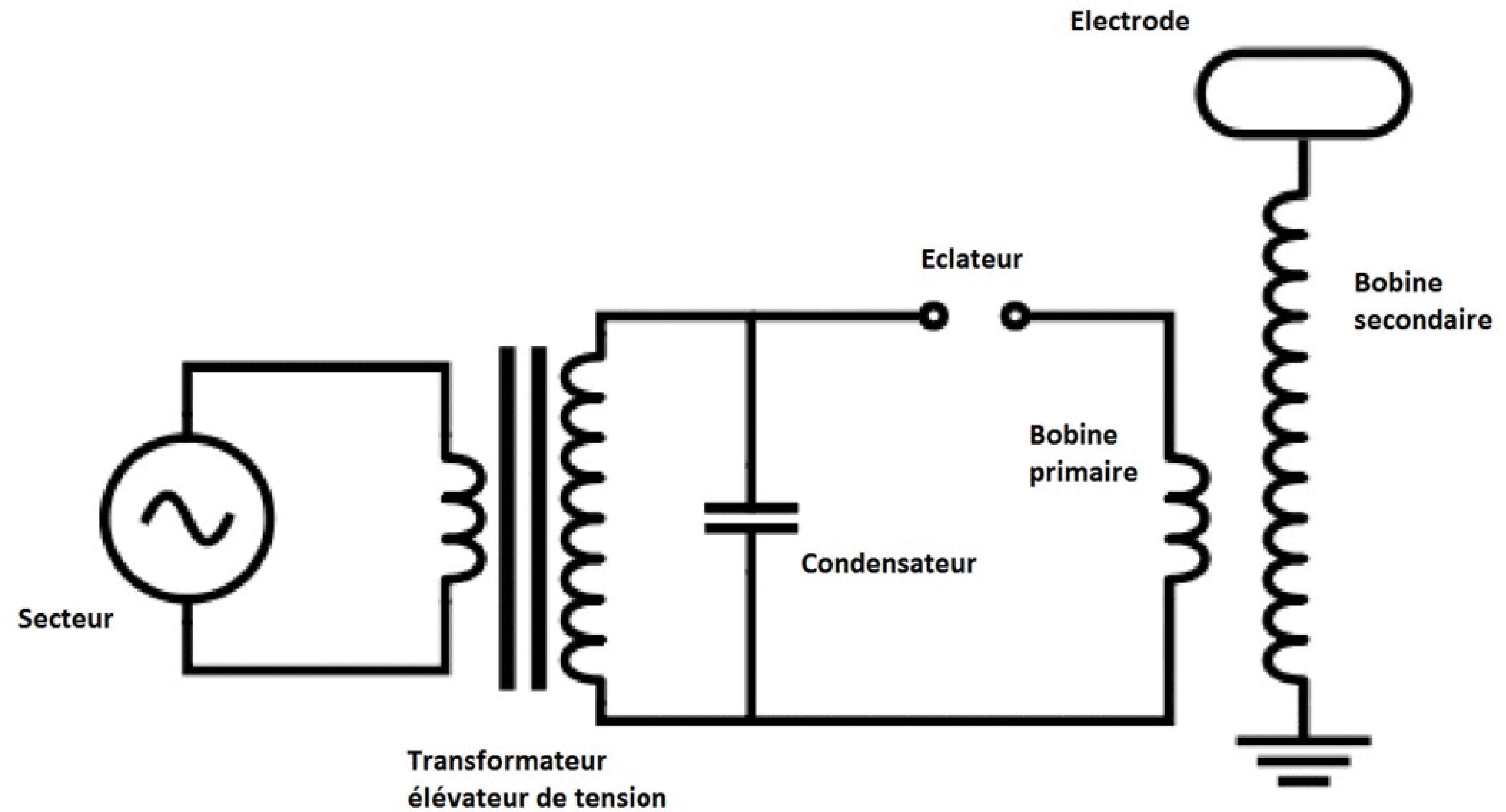
テスラコイルとは

こんなのが

- 変圧器
- ニコラ・テスラが開発
- 鉄芯がない
- 高い効率
- ワイヤレス給電の元祖(諸説)
- 様々な利用



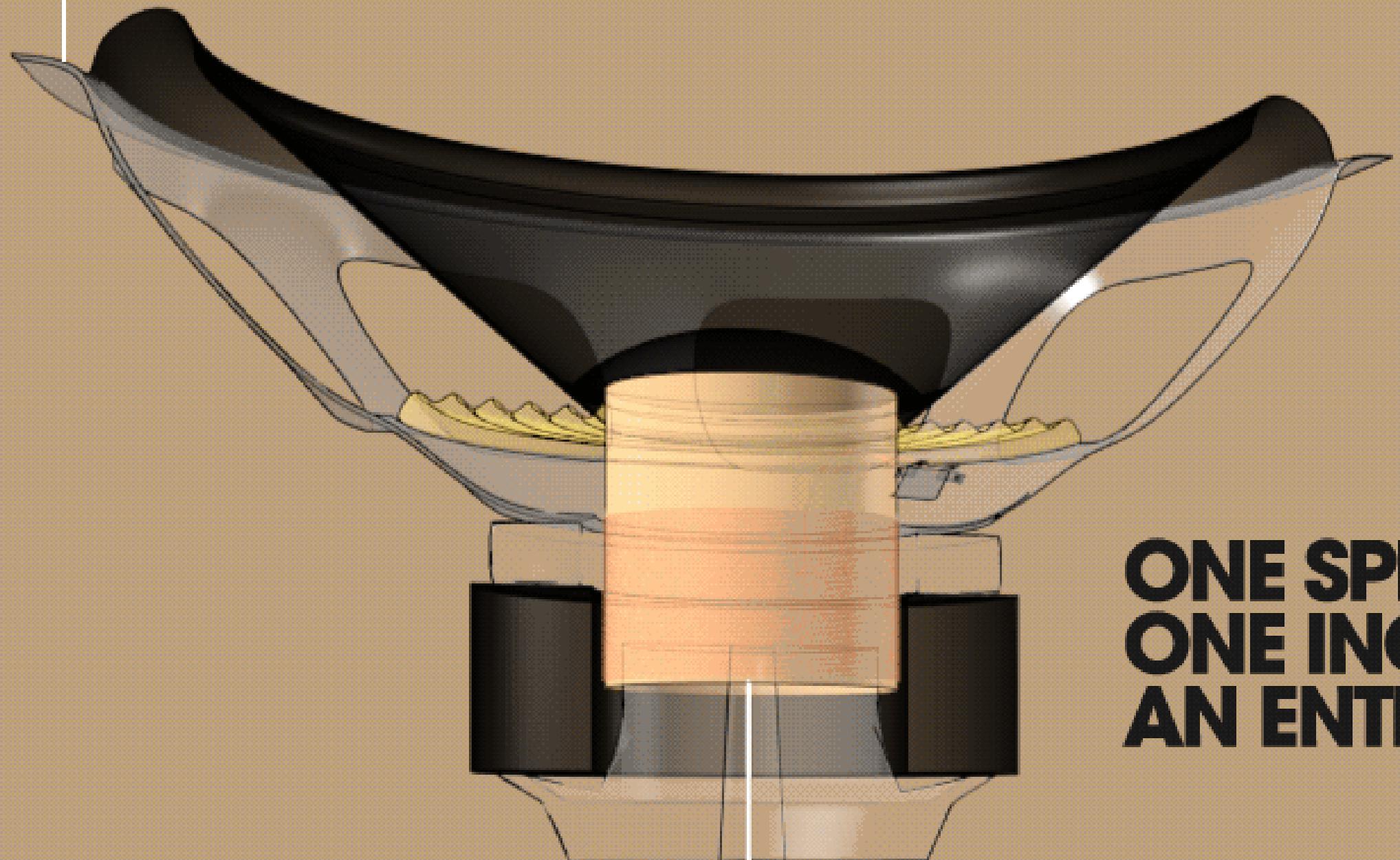
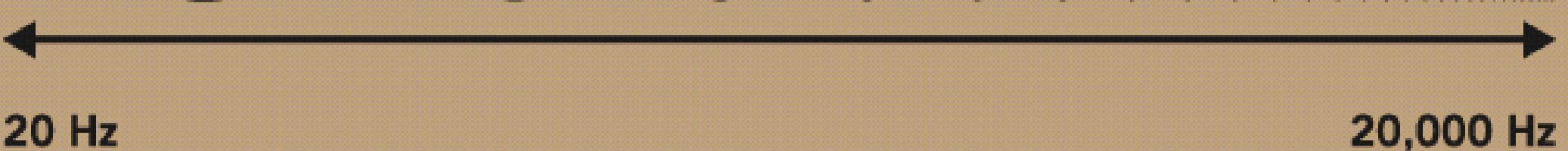
テスラコイルってどんな仕組み？



なぜ
音階を
取れるのか?

スピーカーの仕組み

vibrations between about 20 Hz and 20,000 Hz. That's a lot of available frequency to work with!



While many sound systems do split the range of frequencies between specially designed speakers; in general, one speaker can reproduce this impossibly intricate wave.

The speaker fires off thousands of quick treble vibrations while traveling from one bass thump to the next, representing an entire orchestra of instruments by simply moving back and forth.

**ONE SPEAKER +
ONE INCREDIBLY COMPLEX WAVE =
AN ENTIRE ORCHESTRA**

©ANIMAGRAFFS
BY JACOB O'NEAL

テスラコイルで音楽がなる仕組み

1. アナログ信号をデジタル信号に
2. テスラコイルの電源をONとOFF
3. それに合わせて放電
4. 稲妻が空気を震わせて音がなる

テスラコイルで音を出すときの問題点

- 威圧感がある
- 電力消費が大きい
- 高価
- 電磁波を撒き散らす
- 荒削りな音

これを良くしたい!!

美しい音色を奏で
楽器としての可能性
を模索する

どのようにすれば
美しい音を奏でる
ことができるか?

仮説 -どのようにしたら音が変わるか-

- 放電の軌跡を制御する
 - 放電長の制御
 - プラズマの発生を制御
 - 同じ軌跡をたどって放電が発生しないようにする
- 入力信号の工夫
 - アナログ入力をする
 - 入力電力の制御

これからの計画

1. スパークギャップ式テスラコイルの制作
2. テスラコイルの特性計測
3. 制御回路の設計・試作
4. 特性の計測
5. テスラコイルのモデル化

参考文献・挿入画像

- 寺口 直希(2018)
『パルス繰り返し周波数方式に基づき演奏する半導体式テスラコイルの開発』 「電気学会論文誌 A (基礎・材料・共通部門誌) 」
- 居村 岳広(2009)
『電磁界共振結合を用いたワイヤレス電力伝送に関する研究』 「電磁界共振結合を用いたワイヤレス電力伝送に関する研究 「居村 岳広」

補足説明 PWM

