

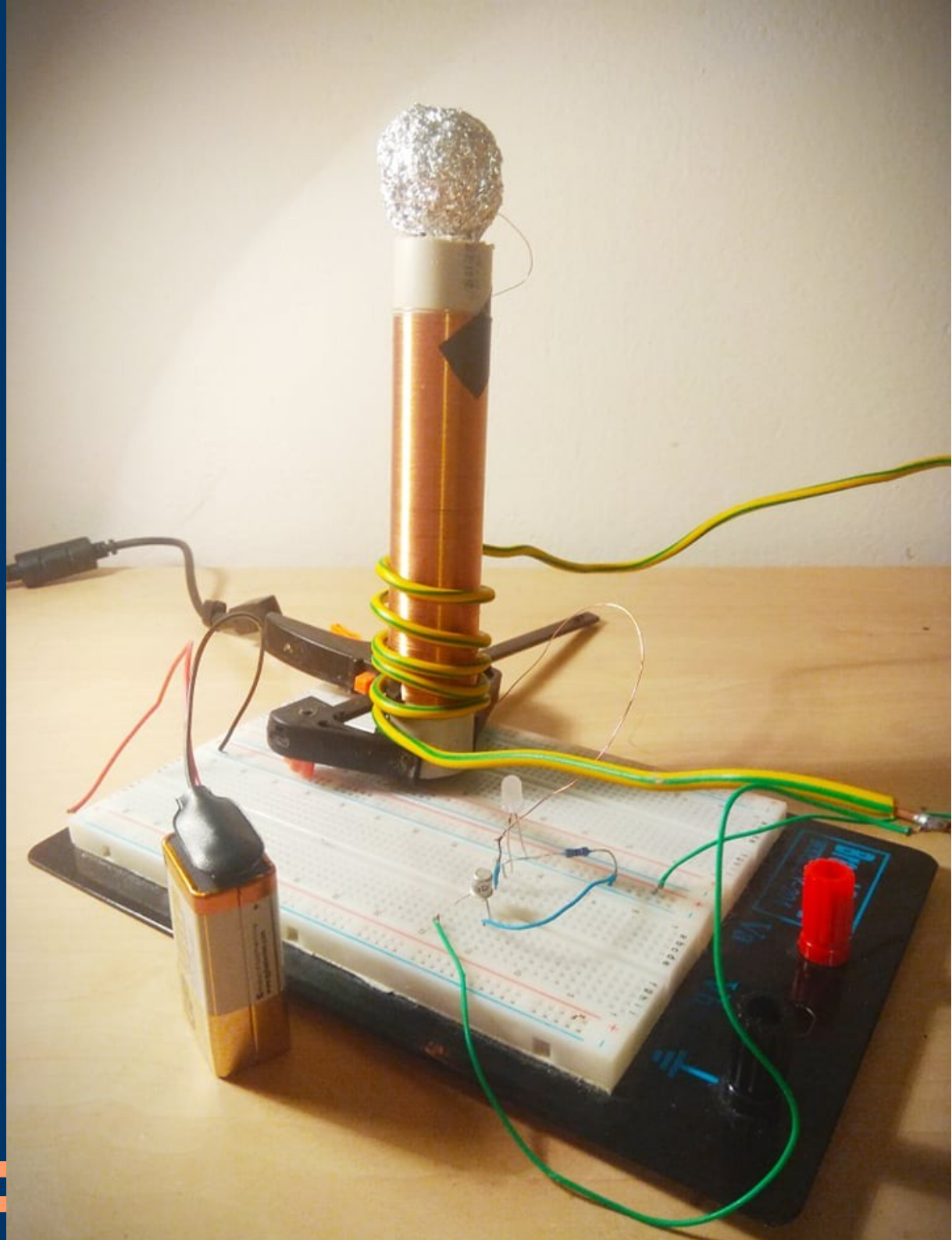
Mini Teslaův transformátor

Vojtěch Grossmann

Fyzikální seminář

FJFI ČVUT 2019

- Teslova cívka
- Užitečné vztahy
- Zapojení
- Na co si dát pozor



Teslova cívka

- Vysokofrekvenční transformátor
- Zdroj vysokého napětí
- Jiskřiště a kondenzátor / tranzistor
- Primární a sekundární cívka
- Princip rezonance primární a sekundární cívky



Užitečné vztahy

- f rezonanční frekvence
- L indukčnost
- C kapacita
- μ permeabilita prostředí
- N počet otáček cívky
- S plocha průřezu cívky
- l délka cívky

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_1C_1}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{L_2C_2}}$$

$$L = \mu N^2 \frac{S}{l}$$

$$L_1C_1 = L_2C_2$$

Zapojení *(v ideálním prostředí)*

Tranzistor 2N2222A

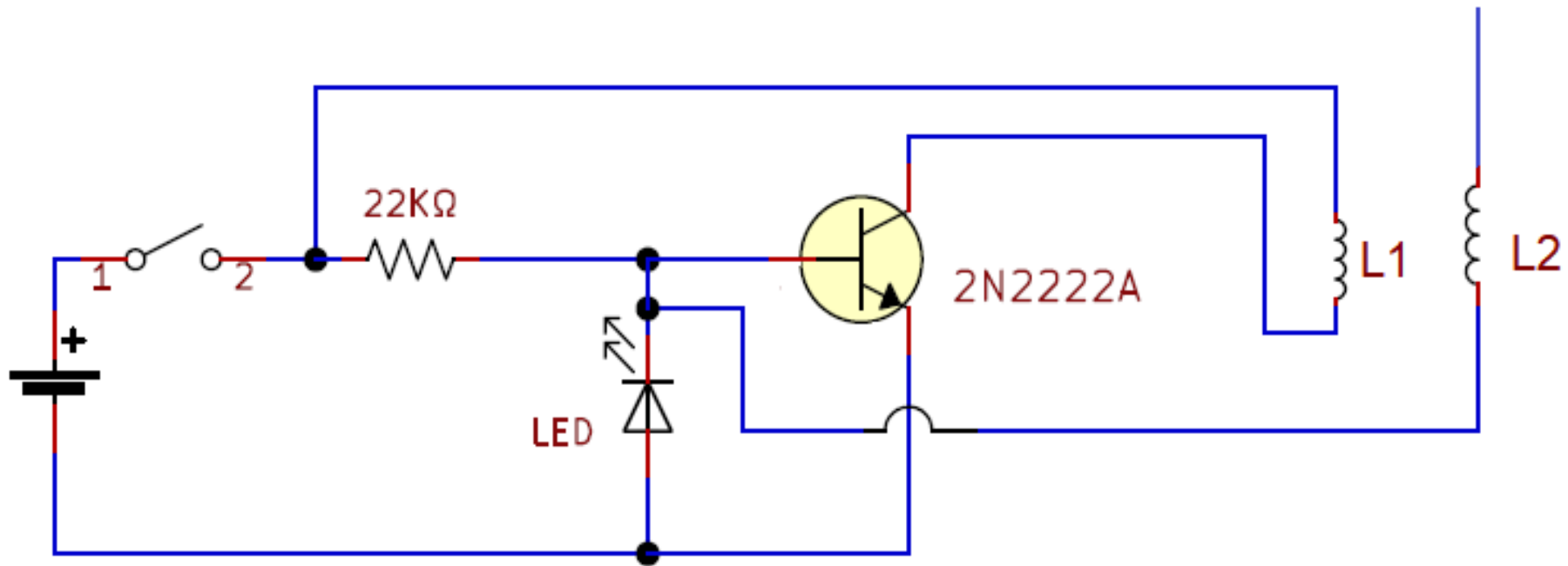
L1...cívka – 5 otáček (Ø 2 mm)

L2...cívka – 300 otáček (Ø 0,3 mm)

Odpor 22 K Ω

Baterie 9 V

LED dioda



Zapojení (v reálném prostředí)

Tranzistor 2N2222A

L1...cívka – 5 otáček (Ø 2 mm)

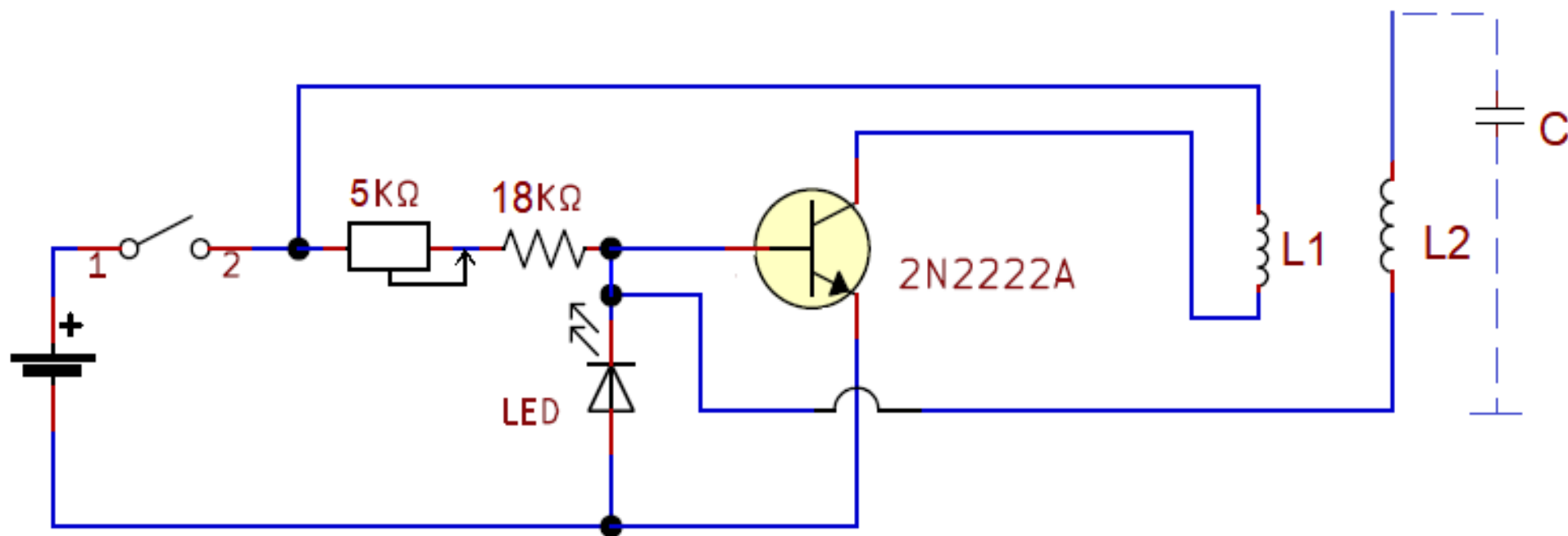
L2...cívka – 300 otáček (Ø 0,3 mm)

C ... parazitická kapacita vzduchu

Odpor 18 K Ω , potenciometr 5 K Ω

Baterie 9 V

LED dioda



Na co si dát pozor

- Bezpečnost!
Napětí na sekundární cívce kolem 1500 V
 - Polarita cívek
 - Správná indukčnost, přehřívání
 - Vyšší napětí na zdroji?
-
-

Děkuji za pozornost

... otázky?



Zdroje

Tesla Coil Schematic Wiring Diagram [online]. [cit. 2019-12-17]. Dostupné z: <http://20.quit.madmansmilk.de/tesla-coil-schematic-wiring-diagram.html>

Slayer Exciter Circuit with a Tesla Coil [online]. [cit. 2019-12-17]. Dostupné z: <https://www.electroboom.com/?p=521>

Mini tesla coil Circuit. <Http://www.theorycircuit.com/> [online]. [cit. 2019-12-17]. Dostupné z: <http://www.theorycircuit.com/mini-tesla-coil-circuit/>