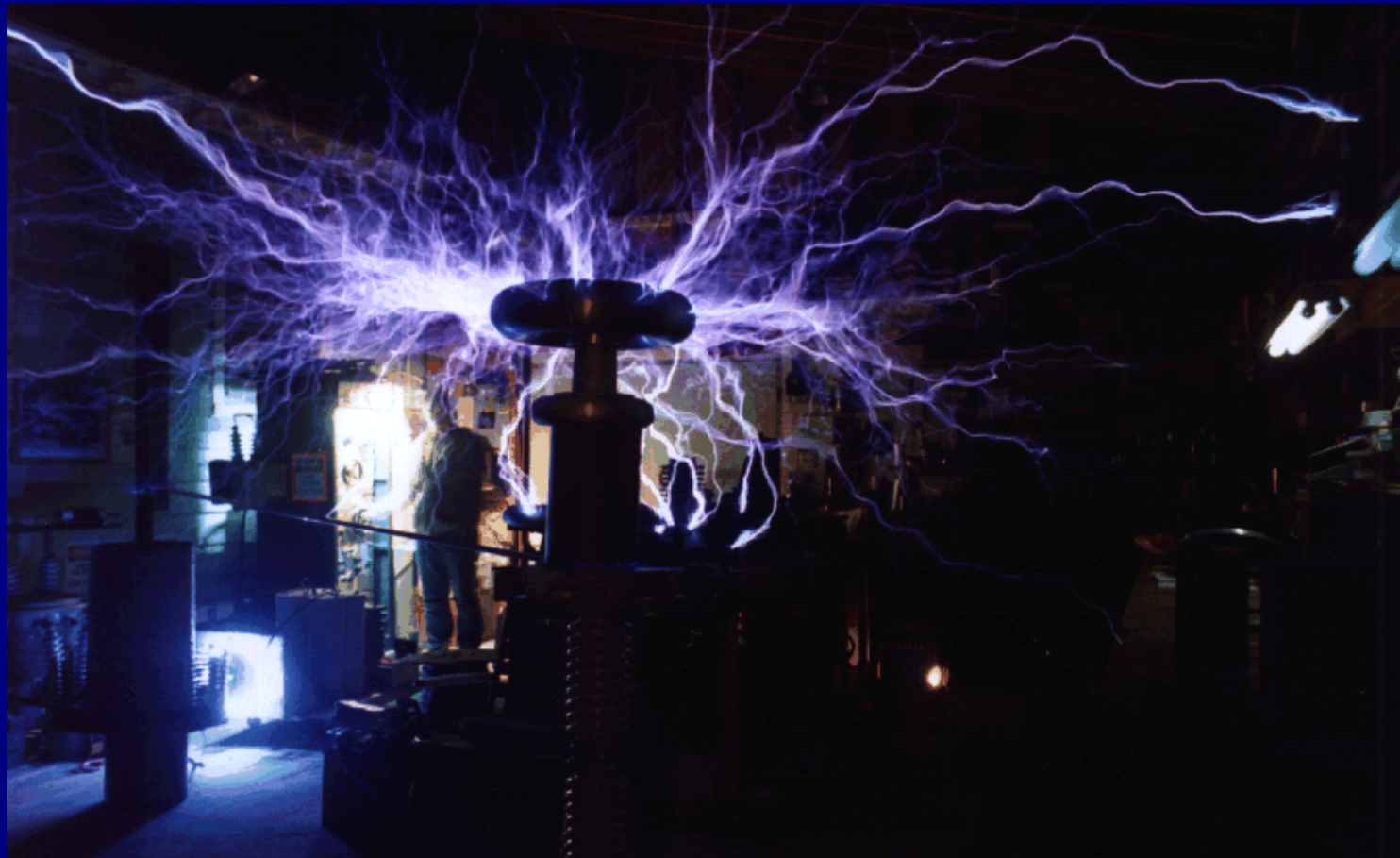


# *Teslova cívka*



Autoři: Vojtěch Kadlec, Jan Ehrenberger, Daša Chmelová

---

---

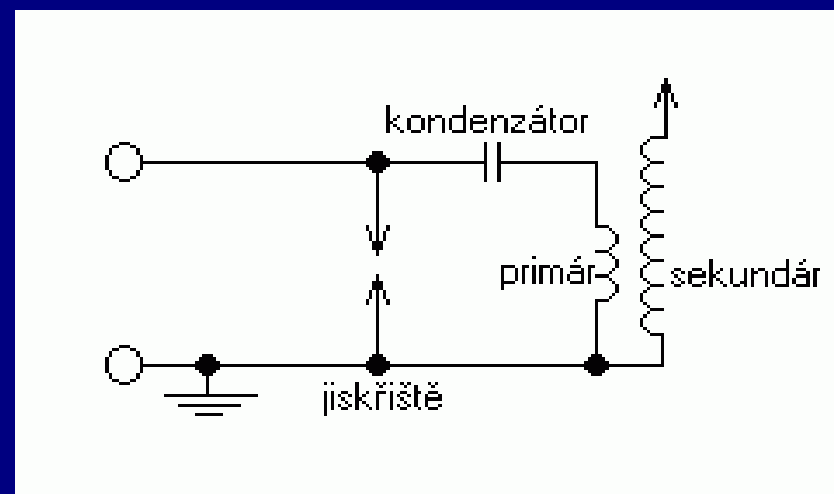
# *Osnova*

- Jak to funguje?
- Trocha historie
- K čemu je to dobré?
- Možná nebezpečí
- Hry
- Experimenty



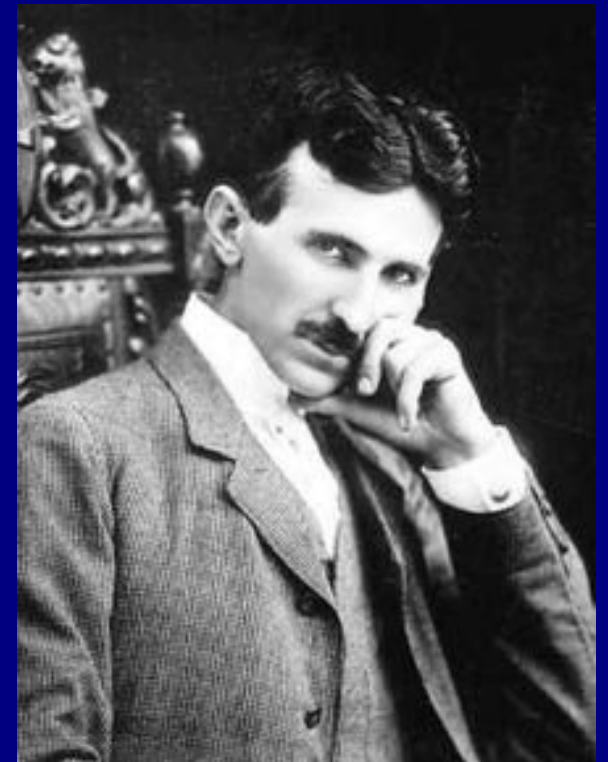
# Jak to funguje?

- 2 rezonující LC obvody
- Elektromagnetická indukce
- Zisk napětí úměrný druhé mocnině poměru induktancí primárního a sekundárního obvodu
- Napětí v sekundárním obvodu: 100kV - 1MV
- „Cívka je jako dívka, nejdřív napětí, potom proud.“



# Z historie – Nikola Tesla

- 1856 – 1943 (150 let výročí narození)
- Nikola Tesla je skutečným prorokem elektrického věku!
- Díky němu máme rádio, telefon, automobilové zapalování, ...
- Výroba a přenos střídavého proudu namísto stejnosměrného
- Patentoval si více než 700 vynálezů
- „Současnost je jejich. Budoucnost, pro kterou ve skutečnosti pracuji, patří mě.“



# *Z historie – Teslova cívka*

- Vynalezena kolem r. 1890 (Nikola Tesla)
- Původním účelem bylo přenášet elektrickou energii na velké vzdálenosti
- Dokáže vytvářet elektrické výboje ve vzduchu



# *K čemu je to dobré?*

- Původně pro bezdrátový přenos energie a bezdrátovou komunikaci
- Působivé efekty (divadlo, film)
- Malé TC v „plazma koulích“
- Předchůdce transformátorů pro CRT
- Hobby – teslaři (tesla coilers)
- Zbraň?

# Možná nebezpečí

- Větší TC mohou způsobit svalové křeče, nervové šoky.
  - Při přeskočení jiskry způsobuje popáleniny.
  - Nepřeceňovat „skin effect“ - VF proud se šíří po povrchu vodičů, tělo není tak dobrý vodič
  - Nervy nereagují na  $f > 20$  kHz
  - Nebezpečí vzniku požáru
  - **Ochrana:**
    - Faradayova klec
    - Nedotýkat se cívky holýma rukama
- 
-

# Hry

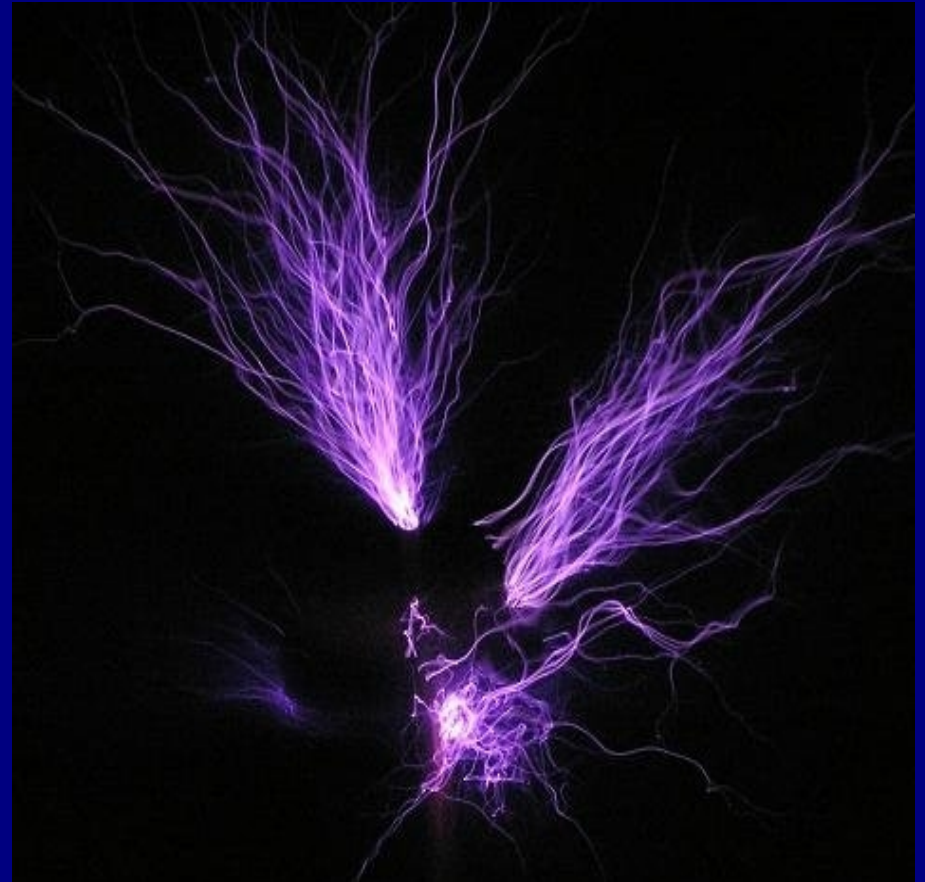
- **Red Alert** – Tesla coil, Tesla trooper, Tesla coil, ... Eifelovka
- **Tomb Raider: Legend** – Tesla death rail
- **Return to Castle Wolfenstein** – Tesla Gun
- ...





# Závěr

- Považováno za geniální vynález, ovšem bez prakticky významného využití.
- Stále fascinuje mnoho lidí
- Elektřina v „akci“.
- Působivé experimenty :)



# Zdroje

- Lepil, Šedivý: Elektrina a magnetismus
  - prof. ing. Dr. Bohdan Klimeš, Csc. a kolektiv: Matematicko-fyzikální a chemické tabulky
  - Odkazy z 15.11.2006:
    - [http://en.wikipedia.org/wiki/Tesla\\_Coil](http://en.wikipedia.org/wiki/Tesla_Coil)
    - [http://en.wikipedia.org/wiki/Nicola\\_Tesla](http://en.wikipedia.org/wiki/Nicola_Tesla)
    - Bill Beaty: <http://amasci.com/tesla/tesla.html>
    - Don Klipstein:  
<http://members.misty.com/don/skin.html>
    - RayeR: <http://rayer.ic.cz/teslatr/teslatr.htm>
- 
-