

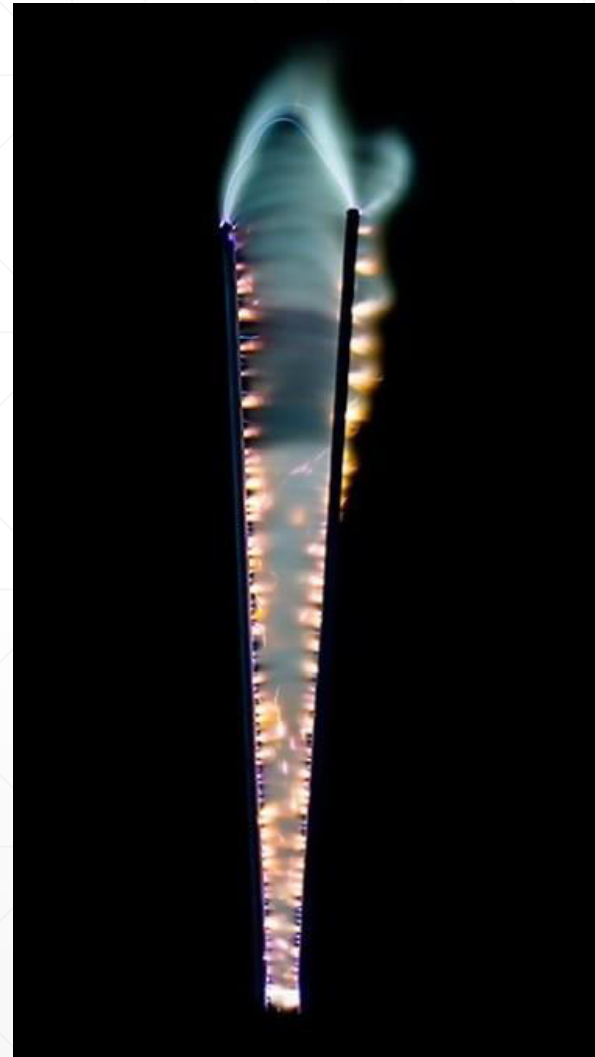
# Jákobův žebřík

---

Matěj Popd'akunik

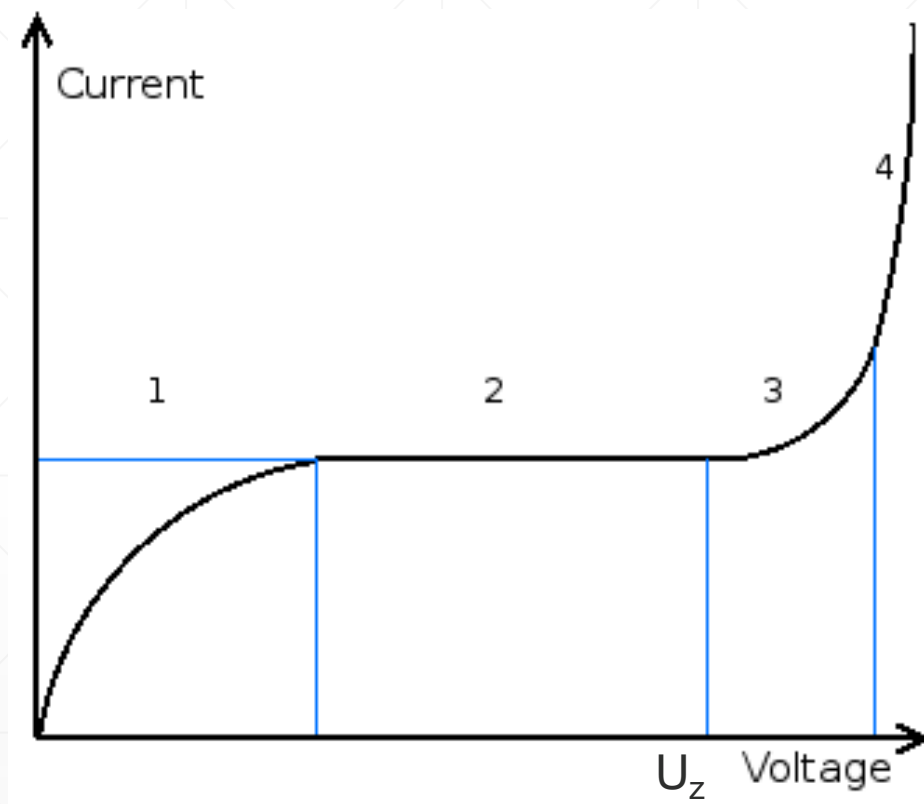
# Osnova

- Trocha historie
- Teoretický úvod
- Experiment



# Teoretický úvod

- Elektrický výboj
- Průrazné napětí
  - Paschenův zákon
- Zápalné napětí



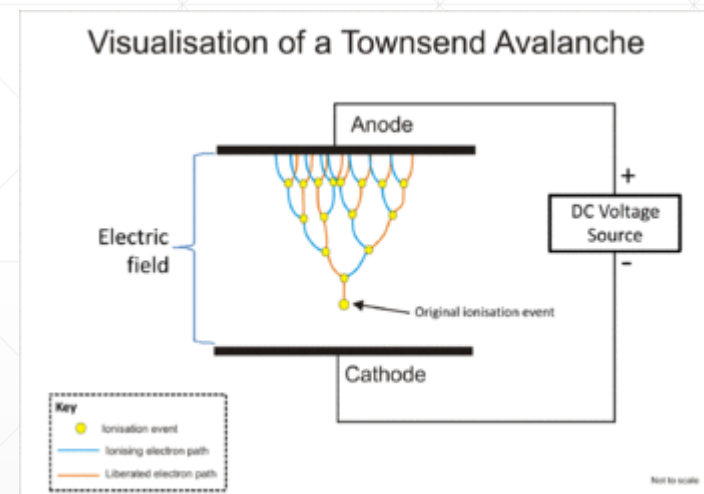
# Historie



Friedrich Paschen



John Sealy Townsend



# Elektrický výboj (za normálního tlaku)

- Jiskrový výboj
- Korona
- Obloukový výboj



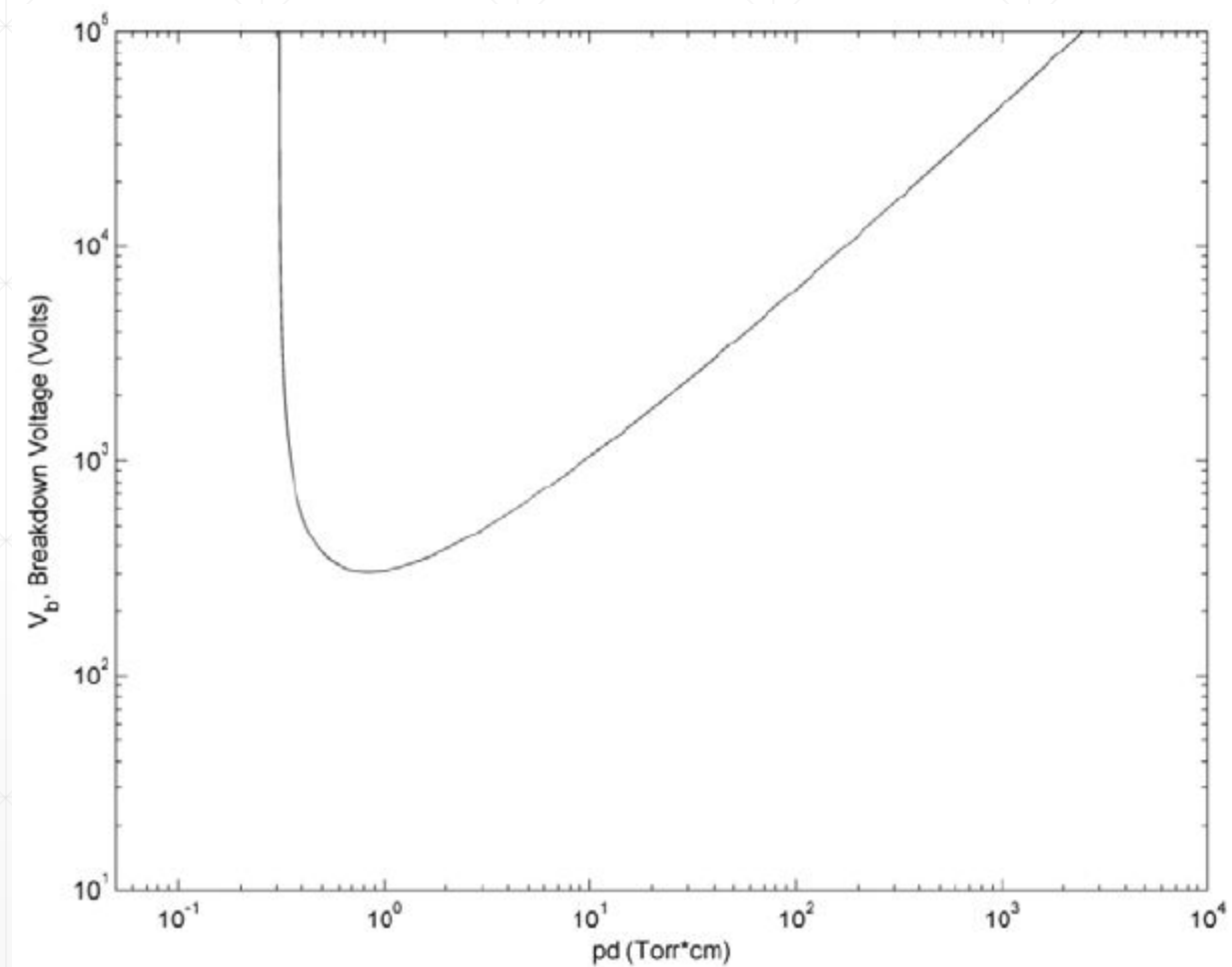
# Průrazné napětí

- Paschenův zákon
  - $V_b$  = průrazné napětí
  - A a B = konstanty závisející na prostředí
  - $p$  = tlak
  - $d$  = vzdálenost mezi elektrodami
  - $\gamma_{se}$  = druhá Townsendova konstanta

$$V_b = \frac{B \cdot p \cdot d}{\ln(A \cdot p \cdot d) - \ln\left(\ln\left(1 + \frac{1}{\gamma_{se}}\right)\right)}$$

# Průrazné napětí

- Paschenova křivka
  - 1 Torr = 133 Pa



# Průrazné napětí

- Dielektrická pevnost

Látka	Dielektrická pevnost (MV/m)
<a href="#">Vzduch</a>	3
<a href="#">Křemen</a>	8
<a href="#">Papír</a>	16
<a href="#">Polystyren</a>	24
<a href="#">Teflon</a>	60



# Jákobův žebřík



**Děkuji za pozornost**



# Zdroje

- Mehdi Sadaghdar, Making a Jacob's Ladder, dostupné z <https://www.electroboom.com/?p=976>
  - Gymck, Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech, dostupné z [https://www.gymck.cz/storage/1357736481\\_sb\\_2s\\_4o\\_24\\_vedeni\\_el\\_proudu\\_02.pdf](https://www.gymck.cz/storage/1357736481_sb_2s_4o_24_vedeni_el_proudu_02.pdf)
  - Lieberman, Michael A.; Lichtenberg, Allan J. (2005). Principles of plasma discharges and materials processing
-