



# Teorie vodivosti izolantů a dielektrik

## Obsah práce:

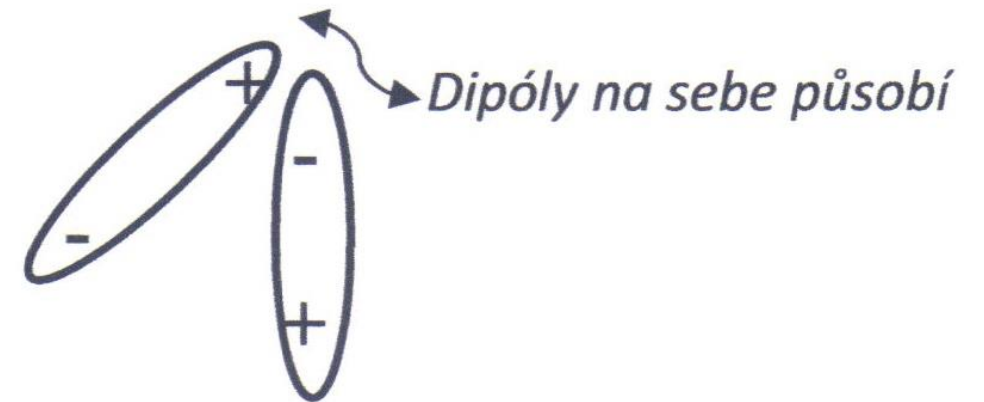
- **Obecně o vodivosti (nevodivosti) izolantů**
- **Faktory, které ovlivňují vodivost izolantů**
- **Vodivost plyných izolantů**
- **Vodivost kapalných izolantů**
- **Vodivost pevných izolantů**

**Autor: Trojan Vojtěch**

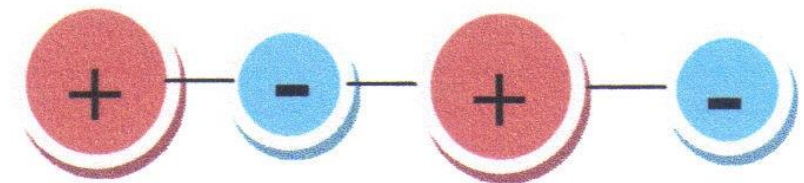
## Obecně o vodivosti (nevodivosti) izolantů

- ideálním izolantem je pouze vakuum
- K vakuu se potom blíží technický izolant
- izolanty neobsahují volně pohybující se částice schopny vést elektrický proud
- U izolantu se nejčastěji používá formulace iontová nebo Van der Waalsova vazba

## Van der Waalsova vazba



## Iontová vazba

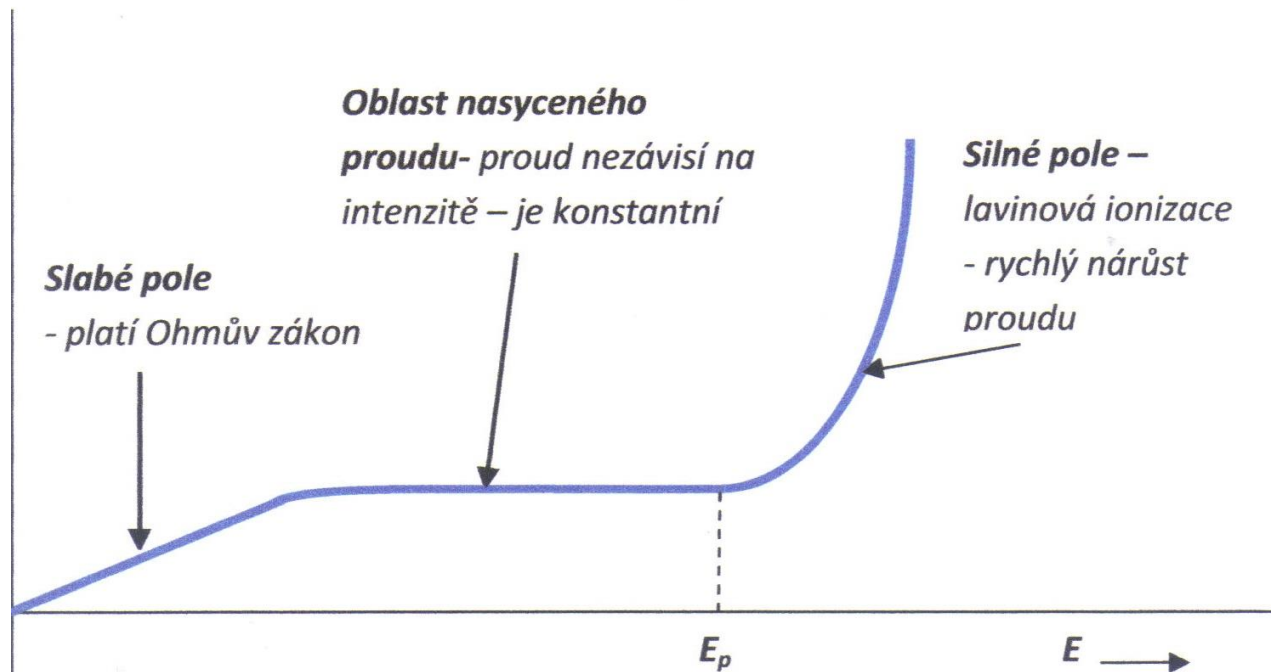


# Faktory, které ovlivňují vodivost izolantů

- Druh materiálu
- Vodivost izolantu ovlivňuje teplota, vlhkost, prostředí
- Vliv má také vnější elektrické pole

bez sloves!!!

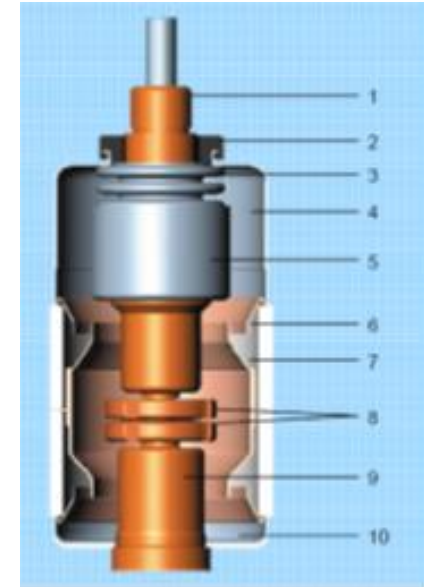
# Vodivost plynných izolantů



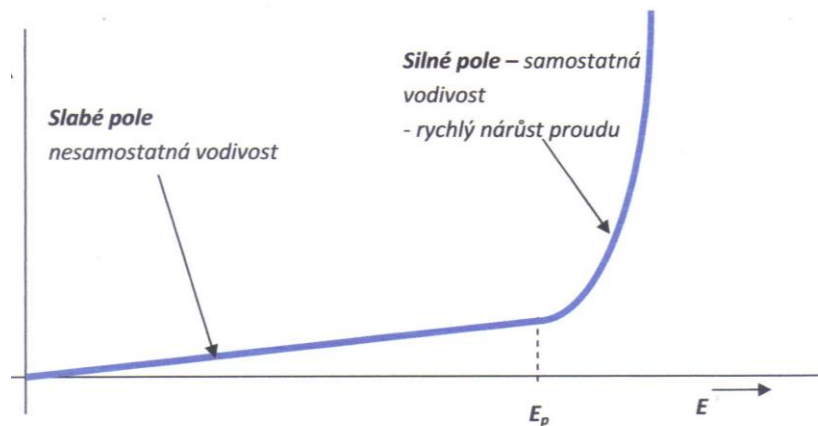
- **Vodivost plynných izolantů**
- **Plyny jsou stlačitelné a rozpínavé**
- **Ve slabém poli se projevuje malá nesamostatná vodivost**
- **V silném poli již dojde k samostatné vodivosti**

# Plynný izolanty

- Využívá se :
  - Dusík-supravodivý kabely<sup>???</sup>
    - ochrana proti korozi
  - Vodík-dobře vede teplo
    - používá se na odvedení tepla od přístroje
    - hořlavý, výbušný
  - Vakuum-vypínače vn
    - ochranná atmosféra v technologických procesech



# Vodivost kapalných izolantů



- Kapalně izolanty obsahují ionty příměsí a nečistot, vyznačují se větší hustotou než plyny
- Ve slabém elektrickém poli dochází opět pouze k nesamostatné vodivosti
- V silném poli se projeví již samostatná elektronová vodivost.



# Vodivost pevných izolantů



- Pevný<sup>é</sup> izolanty mají největší hustotu
- Rozlišujeme vnitřní a povrchovou vodivost <sup>vysvětlení?</sup>
- Používají se Anorganické<sup>á</sup> amorfní skla

# Pevný izolanty



## Anorganické:

- Přírodní materiály - slída
- Polykrystalické - keramika
- Amorfní - sklo

## Organické:

- Symteticke -plasty
- Přírodní - celuloza



To byly spíše příklady materiálů, než teorie vodivosti.  
Mnoho jazykových chyb.  
Chybí zmínka o pásovém modelu izolantu, srovnání  
s pásovým modelem vodiče a polovodiče.  
Za běžných podmínek výuky by bylo hodnocení o stupeň horší.

Hodnoceno 2-

- Zdroje:

hlavní zdroj

<https://publi.cz/books/353/06.html>

Vedlejší zdroje

<https://slideplayer.cz/slide/11124363/>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Elekt  
rick%C3%BD\\_izolant](https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektrick%C3%BD_izolant)

[https://user.unob.cz/leuchter/4\\_P  
%C5%98\\_BAK\\_izolanty.pdf](https://user.unob.cz/leuchter/4_P%C5%98_BAK_izolanty.pdf)