

# Magnetické pole vodiče s elektrickým proudem

Mgr. Veronika Kuncová, 2013

# Historie

## Hans Christian Oersted (1777 – 1851)

- \* Dánský fyzik, chemik a filosof
- \* Objevil souvislost mezi magnetismem a protékajícím proudem ve vodiči.

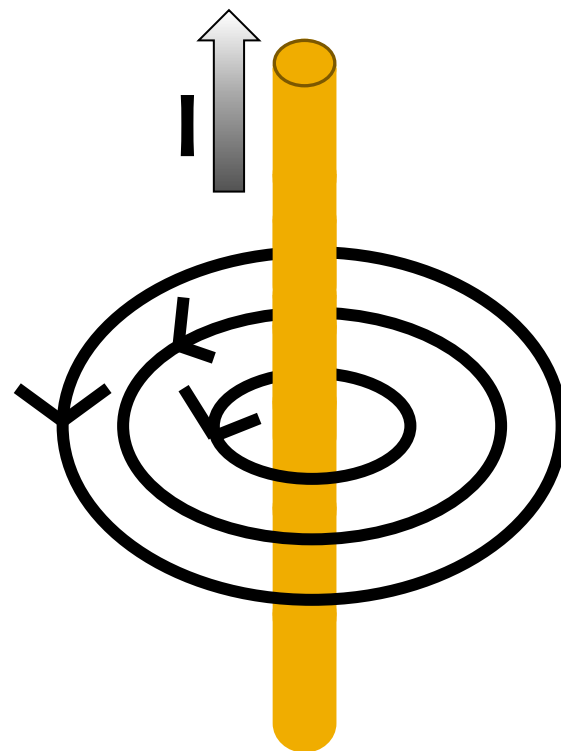
## Andrés Marie Ampère (1775 – 1836)

- \* Francouzský fyzik a matematik
- \* Objevil vzájemné působení mezi vodiči, kterými prochází el. proud.

# Přímý vodič s elektrickým proudem

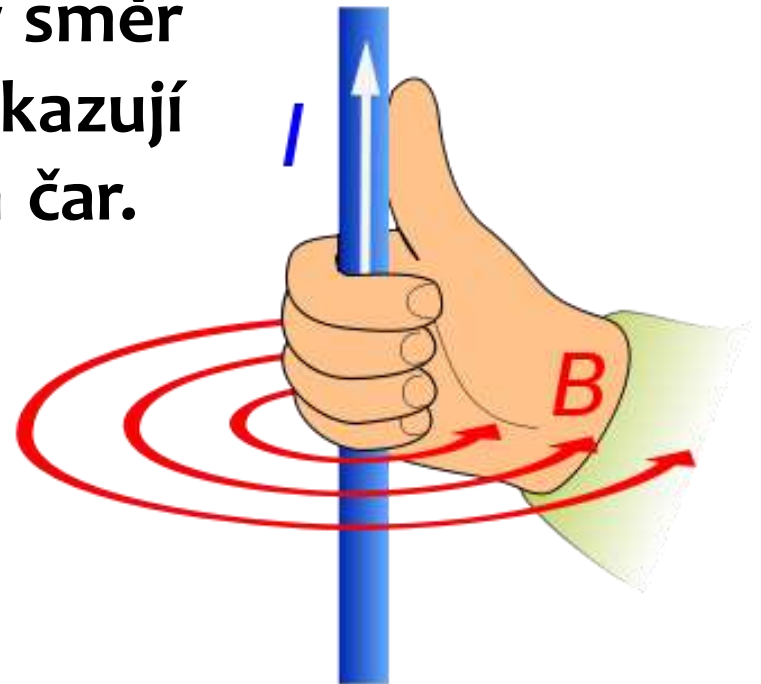
## Magnetické pole přímého vodiče

- \* Znázorňujeme pomocí magnetických indukčních čar
- \* tvar soustředných kružnic
- \* střed kružnic – na ose vodiče
- \* směr – pomocí Ampérova pravidla pravé ruky

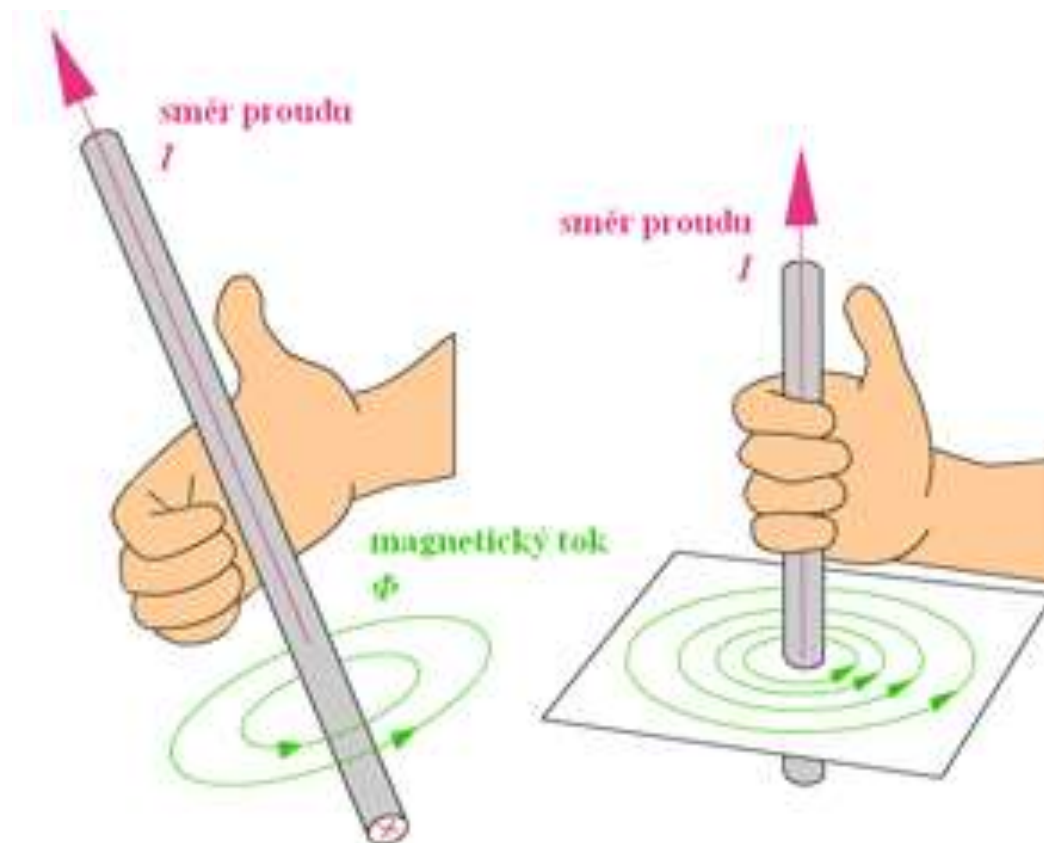


# Ampérovovo pravidlo pravé ruky

- \* Uchopíme-li vodič pravou rukou tak, aby palec ukazoval dohodnutý směr proudu, pak pokrčené prsty ukazují směr magnetických indukčních čar.



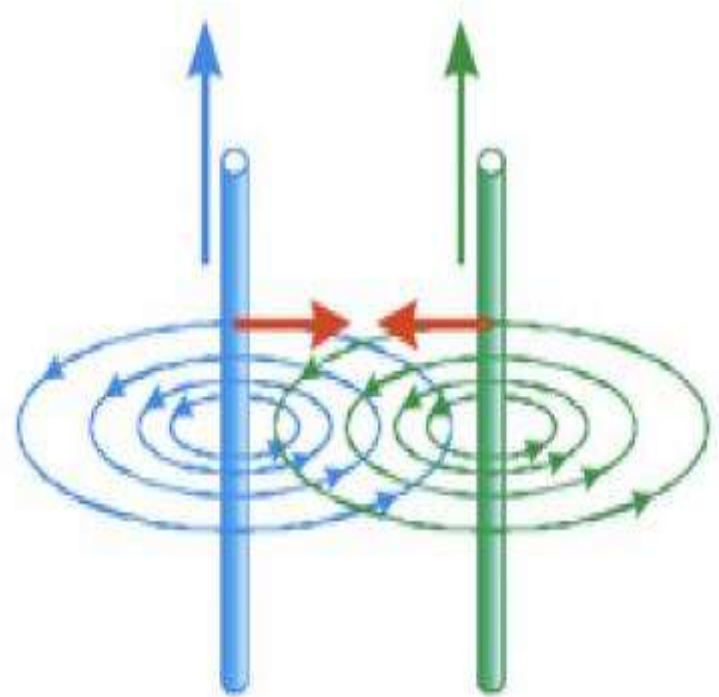
# Ampérovovo pravidlo pravé ruky



# Vzájemné působení rovnoběžných vodičů s proudem

## 1) Proud protéká stejným směrem

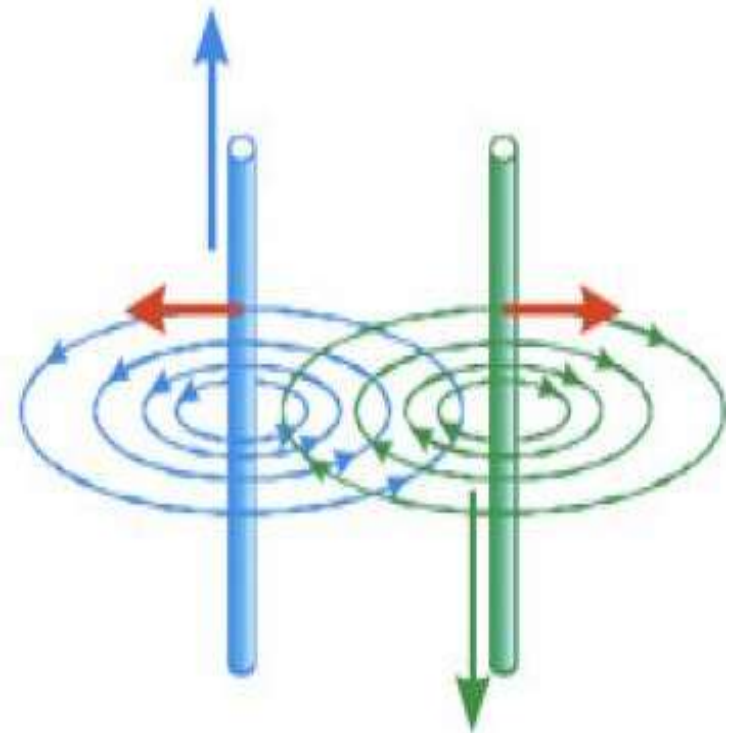
- \* magnetické indukční čáry jdou proti sobě
- \* vodiče se přitahují



# Vzájemné působení rovnoběžných vodičů s proudem

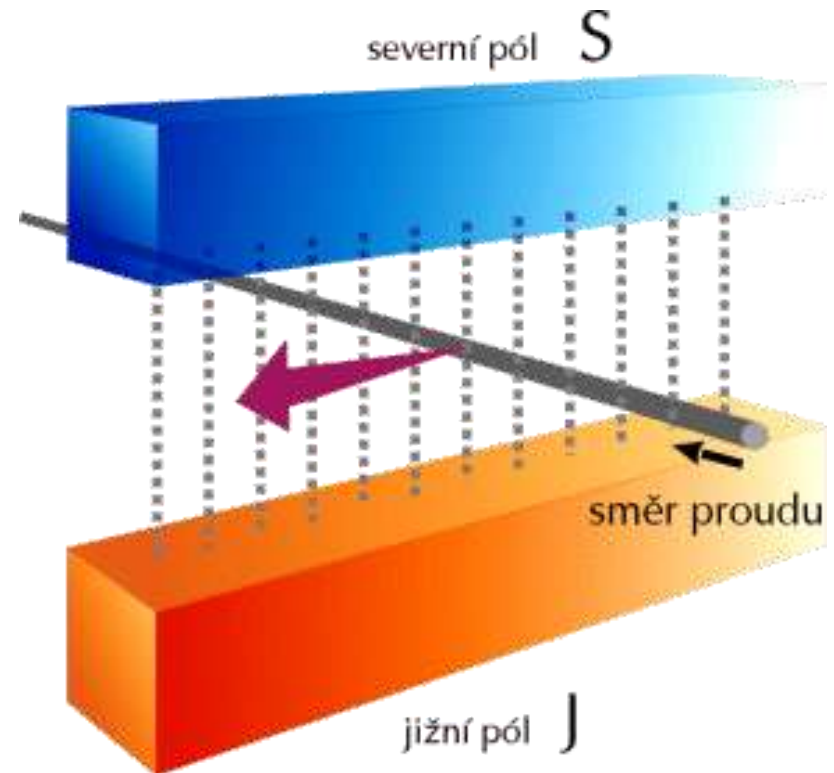
## 2) Proud protéká opačným směrem

- \* magnetické indukční čáry jdou souhlasně
- \* vodiče se odpuzují



# Působení magnetického pole na vodič s elektrickým proudem

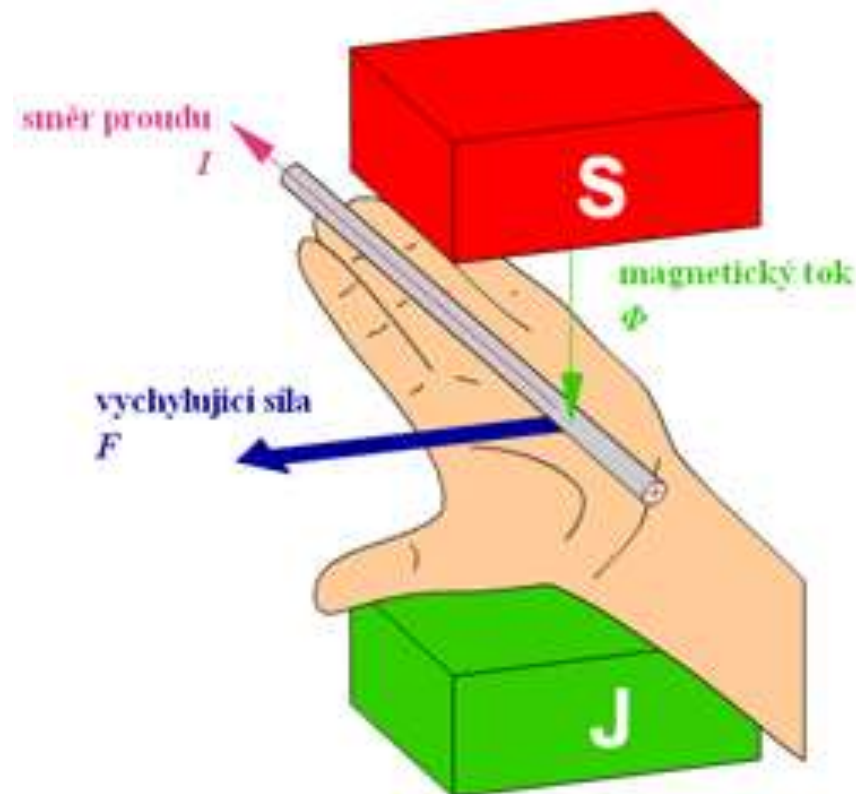
- \* velikost síly působící na vodič závisí na:
  - \* „síle magnetu“
  - \* velikosti proudu
  - \* délce vodiče
- v magnetickém poli



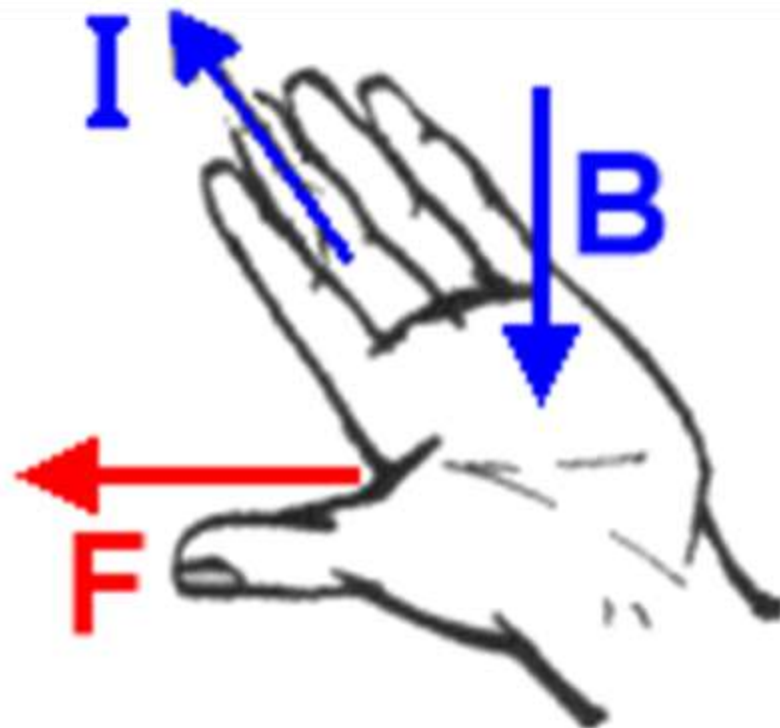
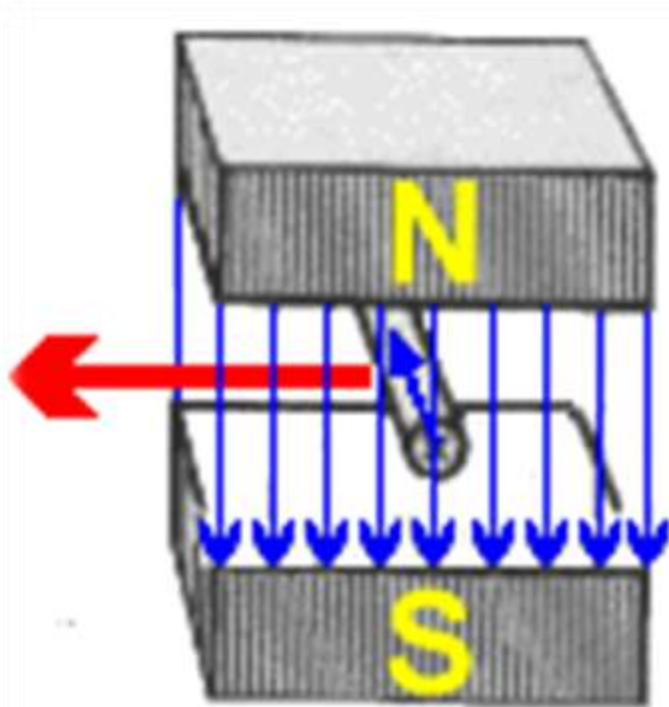


# Flemingovo pravidlo levé ruky

- \* Když levou ruku umístíme do magnetického pole tak, aby magnetické indukční čáry vstupovaly do dlaně a prsty ukazovaly dohodnutý směr el. proudu, tak palec ukazuje směr působící síly.



# Flemingovo pravidlo levé ruky



# Použité zdroje

- \* RAUNER, K. a kol.; *FYZIKA 9 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia*. Plzeň: Fraus 2007. ISBN 978-80-7238-617-8.
- \* BOHUNĚK, J.; KOLÁŘOVÁ, R a kol.; *FYZIKA pro 9. ročník základní školy*. Praha: Prometheus 2006. ISBN 80-7196-193-0
- \* **elektryka.webnode.cz** [cit. 2013-10-10]. 337px-Manoderecha.svg.png. **Dostupné z WWW:** <http://files.elektryka.webnode.cz/200000001-e411de50c2/337px-Manoderecha.svg.png>.
- \* **emotor.cz** [cit. 2013-10-10]. obr14-thumb.gif. **Dostupné z WWW:** <http://www.emotor.cz/i/Image/obr14-thumb.gif>.
- \* **imageshack.us** [cit. 2013-10-10]. 8ozu.jpg. **Dostupné z WWW:** <http://img607.imageshack.us/img607/7590/8ozu.jpg>.
- \* **cez.cz** [cit. 2013-10-10]. 51\_11.gif. **Dostupné z WWW:** [http://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/images/05/51\\_11.gif](http://www.cez.cz/edee/content/file/static/encyklopedie/images/05/51_11.gif).
- \* **emotor.cz** [cit. 2013-10-10]. obr4-thumb.gif. **Dostupné z WWW:** <http://www.emotor.cz/i/Image/obr4-thumb.gif>.
- \* **cez.cz** [cit. 2013-10-10]. f2-8.gif. **Dostupné z WWW:** <http://www.cez.cz/edee/content/microsites/elektrina/f/f2-8.gif>.