

Temat: Oddziaływania magnetyczne przewodnika z prądem.

Cele:

Uczeń:

1. wie, jakie są źródła pola magnetycznego;
2. wie, że wokół przewodnika z prądem istnieje pole magnetyczne;
3. wie, o czym mówi reguła prawej dłoni;
4. wyjaśnia zachowanie igły magnetycznej, używając pojęcia pola magnetycznego wytworzonego przez prąd elektryczny;
5. wie, że kierunek przepływu prądu w przewodniku decyduje o kierunku odchylenia się igły magnetycznej.

Przydatny film:

[https://www.youtube.com/watch?v=VTNTokzGZF0&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=VTNTokzGZF0&feature=emb_logo)

Film z lekcji w załączniku

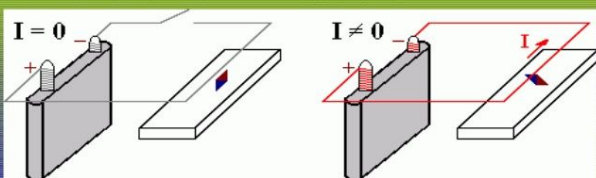
Notatka:

**Doświadczenie Oersteda**

## Doświadczenie Oersteda

W 1820 roku duński fizyk Hans Christian Oersted (ur. 14 sierpnia 1777 w Rudkøbing, zm. 9 marca 1851 w Kopenhadze) odkrył, że istnieje związek pomiędzy zjawiskami elektrycznymi i magnetycznymi.

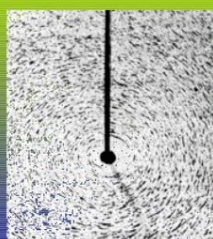
Odkrył on, iż przepuszczając prąd elektryczny (otrzymywany za pomocą ogniw galwanicznych) w przewodniku położonym nad igielką magnetyczną zauważamy jej wychylenie



Linie pola magnetycznego wytworzone przez przewodnik z płynącym prądem możemy zaobserwować sypiąc drobne opilki żelaza na karton przebity przewodnikiem, w którym płynie prąd.

Linie pola magnetycznego wytworzone przez przewodnik z płynącym prądem :

- a.) leżą w płaszczyźnie prostopadłej do przewodnika
- b.) mają kształt okręgów współśrodkowych z przewodnikiem
- c.) można wyznaczyć przez zwrot zgodny z regułą prawej dłoni lub regułą korkociągu



## Opis doświadczenia

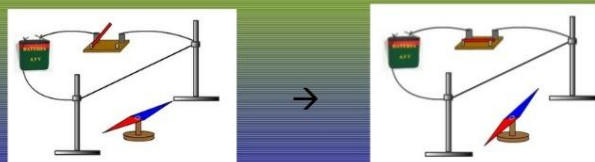
Jego doświadczenie rozpoczęło się podczas wykładu o elektryczności. Żeby zademonstrować studentom wydzielanie się ciepła podczas przepływu prądu o dużym natężeniu, Oersted podłączył do baterii elektrycznej długi przewód.

W tym momencie leżący niedaleko kompas przestał wskazywać północ. Profesor wynioskował z tego, że przepływający prąd elektryczny wytwarza pole magnetyczne, które wpływa na zachowanie kompasu.

Dalsze obserwacje wskazały, że igła wychyla się zawsze w tę samą stronę dla prądów płynących w tym samym kierunku.

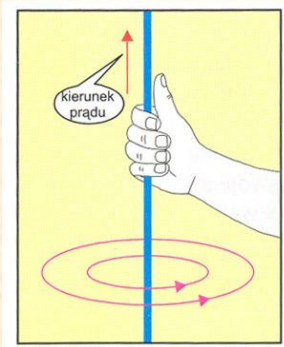
Okazało się również, że poziom wychylenia zależy od natężenia prądu płynącego w przewodniku.

Prądy o małym natężeniu powodują małe wychylenie igły, zaś te o dużym natężeniu powodują jej prawie prostopadłe ustawienie.



## Reguła prawej dłoni dla przewodnika z prądem

Reguła prawej dłoni (określająca zwrot linii pola magnetycznego wokół prostoliniowego przewodnika, w którym płynie prąd elektryczny)



**Jeżeli prawą dłonią obejmie przewód z prądem w taki sposób, że kciuk zwrócony będzie zgodnie z kierunkiem płynącego przez przewód prądu, to pozostałe cztery zgięte palce wskażą zwrot linii pola magnetycznego.**

rys.