

MAGNETYZM

Źródłami oddziaływań magnetycznych (pola magnetycznego) są:

- magnesy
- niektóre ciała niebieskie, np.: Ziemia, Słońce, meteoryty
- przewodniki, w których płynie prąd

Magnesy – to sztabki z namagnesowanej stali lub z specjalnej rudy żelaza zwanej magnetytem.

Każdy magnes ma **dwa bieguny**:

- **północny** – oznaczony symbolem N (kolor niebieski)
- **południowy** – oznaczony symbolem S (kolor czerwony)

Prawo oddziaływań biegunów magnetycznych:

Bieguny jednoimienne odpychają się, a różnoimienne przyciągają.

Pole magnetyczne można narysować używając linii sił pola magnetycznego, których zwrot umownie przyjęto od bieguna północnego do południowego.

Ziemia jest wielkim magnesem, a jej pole magnetyczne (magnetosfera) chroni nas przed szkodliwym promieniowaniem słonecznym.

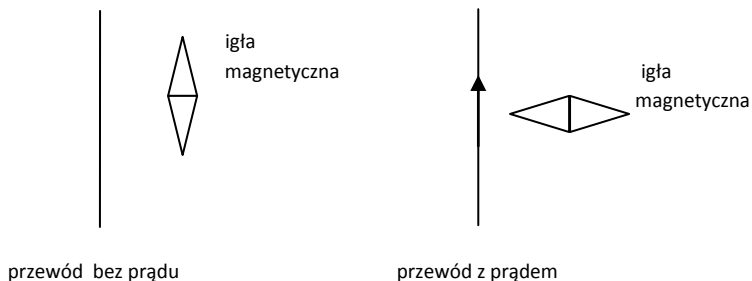
Do wykrywania pola magnetycznego Ziemi (i nie tylko) służy **kompas**, którego główną częścią jest igła magnetyczna tak zamocowana, aby mogła się swobodnie obracać.

Kompas ustawia się wzdłuż linii pola magnetycznego pokazując kierunki północny i południowy.

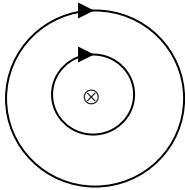
Bardzo ważne zastosowania praktyczne ma zjawisko występowania pola magnetycznego wokół przewodnika z prądem. Wykorzystuje się je do budowy: elektromagnesów, silników elektrycznych itp. Siłę, która działa między przewodnikiem, w którym płynie prąd, a innym źródłem pola magnetycznego nazywamy **siłą elektrodynamiczną**. Siła elektrodynamiczna występuje między:

- dwoma przewodnikami, w których płynie prąd
- przewodnikiem z prądem a magnesem

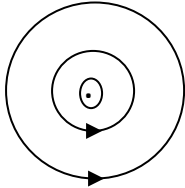
Oddziaływanie przewodu z igłą magnetyczną:



Linie pola magnetycznego wokół przewodnika prostoliniowego:



prąd płynie od obserwatora (od Ciebie)

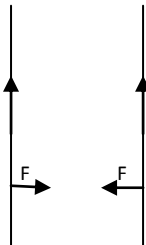


prąd płynie do obserwatora (do Ciebie)

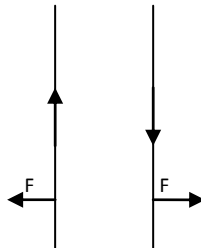
Oddziaływanie dwóch równoległych, w których płynie prąd:

zgodny kierunek przepływu prądu

przeciwny kierunek przepływu prądu

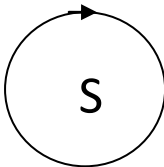


przyciągają się

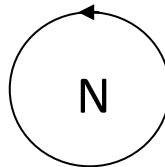


odpychają się

Pole magnetyczne wokół przewodnika kołowego:



prąd płynie zgodnie z ruchem
wskazówek zegara



prąd płynie przeciwnie do ruchu
wskazówek zegara