**MAGNETNO POLJE, ELEKTRIČNI TOK in TULJAVA**

Seminarska naloga pri predmetu

FIZIKA

**Magnetno polje**

***Magnetno polje*** je prostor okoli trajnih [magnetov](http://sl.wikipedia.org/wiki/Magnet) ali vodnikov, po katerih teče [električni tok](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_tok), v katerem lahko zaznamo [magnetno silo](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnetna_sila&action=edit) in [magnetni navor](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnetni_navor&action=edit). Določeno je z [gostoto magnetnega polja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Gostota_magnetnega_polja).

Magnetne silnice paličastega [magneta](http://sl.wikipedia.org/wiki/Magnet), ponazorjene z [železnimi](http://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDelezo) opilki na [papirju](http://sl.wikipedia.org/wiki/Papir)

## Silnice 1.1.

## V magnetnem polju lahko vpeljemo [*silnice*](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Silnice&action=edit), ki imajo v vsaki [točki](http://sl.wikipedia.org/wiki/To%C4%8Dka) [prostora](http://sl.wikipedia.org/wiki/Prostor) smer [tangente](http://sl.wikipedia.org/wiki/Tangenta) na smer magnetnega polja. Za razliko od silnic [električnega polja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dno_polje), ki imajo svoj izvor v pozitivnem [naboju](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_naboj) in ponor v negativnem naboju, so silnice magnetnega polja zaključene zanke (izjemoma lahko potekajo iz neskončnosti v neskončnost). Zato pravimo, da je magnetno polje [brezizvirno](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Brezizvirno_polje&action=edit). Izjava o brezizvirnosti polja je enakovredna matematičnemu pogoju, da je v vsaki točki prostora [divergenca](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Divergenca&action=edit) [gostote magnetnega polja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Gostota_magnetnega_polja) enaka nič, kar predstavlja eno od [Maxwellovih enačb](http://sl.wikipedia.org/wiki/Maxwellove_ena%C4%8Dbe):

Ta nenavadna lastnost magnetnega polja je posledica tega, da gostota magnetnega polja ni pravi [vektor](http://sl.wikipedia.org/wiki/Vektor), ampak [psevdovektor](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Psevdovektor&action=edit), saj je definirana (npr. z [Lorentzovo silo](http://sl.wikipedia.org/wiki/Lorentzova_sila) kot [vektorski produkt](http://sl.wikipedia.org/wiki/Vektorski_produkt) dveh pravih vektorjev. Razlika med enimi in drugimi se pokaže pri [simetrijskih](http://sl.wikipedia.org/wiki/Simetrija) lastnostih: psevdovektorjem se pri [nepravih rotacijah](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Neprava_rotacija&action=edit) [koordinatnega sistema](http://sl.wikipedia.org/wiki/Koordinatni_sistem) spremeni [predznak](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Predznak&action=edit).

## Magnetni dipol 1.2.

Narava magnetnega polja postavlja dodatno omejitev za simetrijo magnetnega polja: to ima vedno [sodo število](http://sl.wikipedia.org/wiki/Sodo_%C5%A1tevilo) polov, od katerih jih je natančno polovica severnih, polovica pa južnih. Najpreprostejše takšno polje je [dipolno](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Dipol&action=edit) z enim severnim in enim južnim polom. Drugače povedano: v naravi ne obstajajo makroskopski [magnetni monopoli](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Magnetni_monopol&action=edit), ampak vsak magnet vedno sestavljata severni in južni pol. V tem se magnetno polje razlikuje od [električnega polja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dno_polje), kjer te omejitve ni (zgled je polje okrog točkastega naboja).

**Električni tok 1.3.**

***Električni tok*** (oznaka *I*) v [fiziki](http://sl.wikipedia.org/wiki/Fizika) in [elektrotehniki](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektrotehnika) imenujemo usmerjeno gibanje nosilcev [električnega naboja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_naboj), bodisi po [praznem prostoru](http://sl.wikipedia.org/wiki/Vakuum), bodisi po [kovini](http://sl.wikipedia.org/wiki/Kovina) ali drugem [električnem prevodniku](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_prevodnik). Električni tok je definiran kot količina [naboja](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektri%C4%8Dni_naboj), ki v danem [časovnem intervalu](http://sl.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cas) preteče skozi dani presek. [Mednarodni sistem enot](http://sl.wikipedia.org/wiki/Mednarodni_sistem_enot) predpisuje za merjenje električnega toka enoto [amper](http://sl.wikipedia.org/wiki/Amper), ki je ena [osnovnih enot SI](http://sl.wikipedia.org/wiki/Osnovne_enote_SI).

[Merilnik](http://sl.wikipedia.org/w/index.php?title=Merilnik&action=edit) za merjenje električnega toka se imenuje [ampermeter](http://sl.wikipedia.org/wiki/Ampermeter).

**Tuljava**

***Tuljava*** je [elektronski element](http://sl.wikipedia.org/wiki/Elektronski_element) z dvema priključkoma, katerega glavna značilnost je [induktivnost](http://sl.wikipedia.org/wiki/Induktivnost). Ločimo zračne dušilke in dušilke s [feromagnetnim](http://sl.wikipedia.org/wiki/Feromagnetizem) jedrom. Zračna dušilka ima linearno in simetrično UI karakteristiko. Feromagnetna dušilka ima za UI karakteristiko [histerezno](http://sl.wikipedia.org/wiki/Histereza) zanko.