

Магнетно поље електричне струје

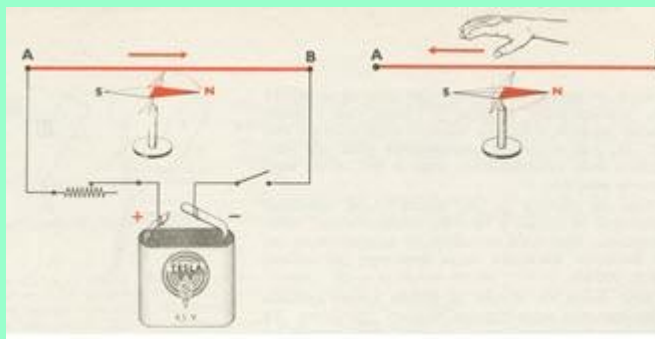
електрицитет и магнетизам повезани - две манифестације једне природне појаве

1681. удар грома на брод који је пловио ка Бостону - отказао магнетни компас - размагнетисана игла

1820. дански физичар Ерстед експериментално доказао постојање магнетног поља у околини проводника кроз који протиче електрична струја.

У простору око проводника кроз који протиче електрична струја постоји магнетно поље. Наелектрисање у кретању ствара магнетно поље.

ово магнетно поље делује на магнетну иглу – скреће



Правило десне руке (шаке):

Ако се длан десне руке постави изнад проводника и окрене ка проводнику, тако да прсти показују технички смер струје онда палац показује смер скретања северног пола магнетне игле

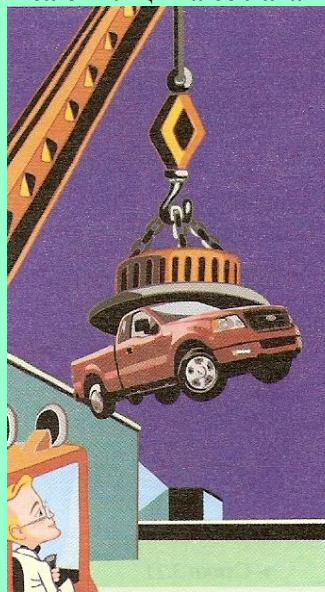
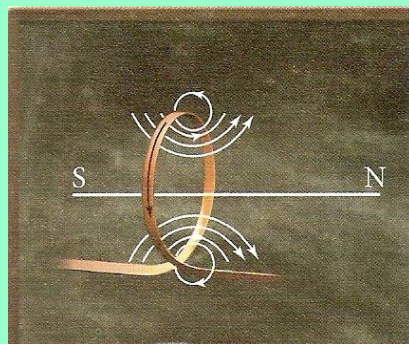
Закључак:

Око наелектрисаних честица које мирују постоји електрично поље, док исте честице приликом кретања (електрична струја) стварају магнетно поље.

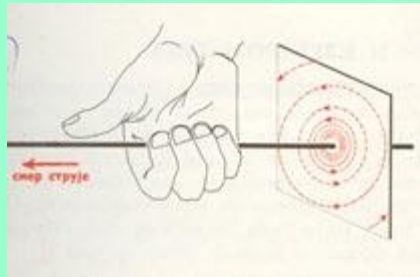
- Како се графички приказује електрично поље - обновити

Магнетно поље се графички приказује помоћу магнетних линија сила. Оне полазе од северног пола ка јужном, да би се вратиле на северни пол кроз магнет.

Да би се утврдило какав је облик магнетног поља електричне струје - провући проводник кроз картон на који су стављени опилци гвожђа и укључи се струја. Картон са опилцима се лагано протресе.



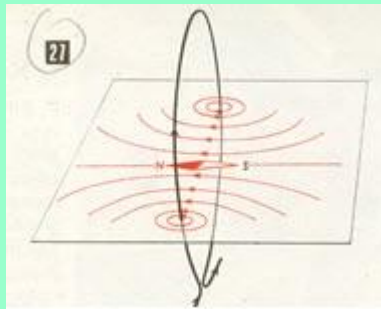
Линије сила магнетног поља праволинијског струјног проводника су концентричне кружнице са центрима у проводнику.



Правило десне руке (песнице):

Када се десном руком обухвати проводник, тако да палац показује смер струје, тада савијени прсти око проводника показују смер магнетног поља.

Магнетно поље кружног проводника:



Линије сила увиру са једне, а извиру са друге стране површине обухваћене проводником.

Кружни проводник делује као танак магнет.

Код кружног проводника се под дејством електричне струје образују магнетни полови.

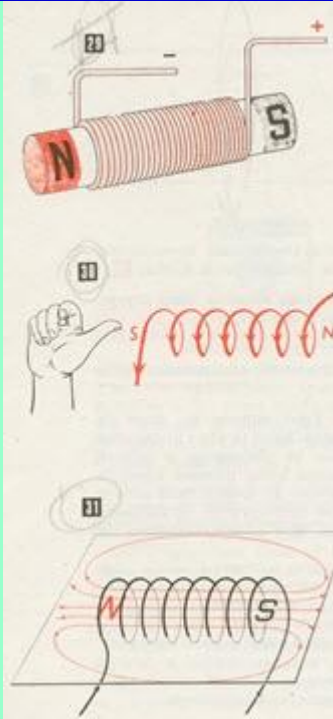
Кружни проводник кроз који протиче електрична струја је магнетни дипол.

Више навоја изоловане жице на неком изолатору или намотаних слободно, чине калем или соленид.

Ако се калем укључи у струјно коло, образоваће се магнетни полови на његовим крајевима и он ће се понашати као обичан магнет у облику шипке.

Аутор:

Керкез Снежана, наст. физике



Правило десне руке (песнице):

Када се песница десне руке постави тако да се смер прстију поклапа са смером струје кроз навоје плац показује северни магнетни пол.

Јачина магнетног поља соленоида зависи густине намотаја (број намотаја по јединице дужине) и јачине електричне струје.

Да би се појачало магнетно поље соленоида у соленоид се ставља шипка од меког гвожђа. Уређај који се састоји од соленоида и гвозденог језгра назива се електромагнет.

Електромагнет губи магнетна својства када струја престане да тече.

Примена електромагнета: електрично звонце, велике дизалице, телефон итд.