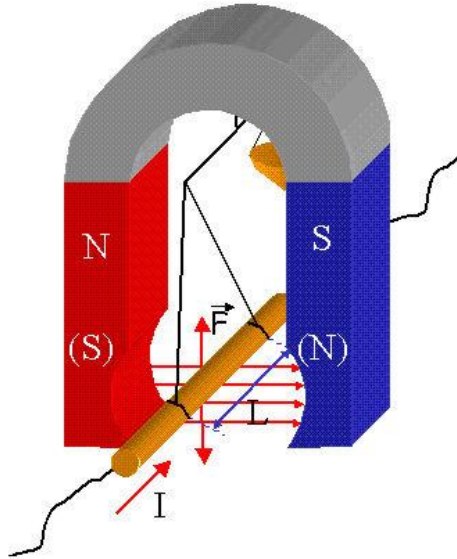


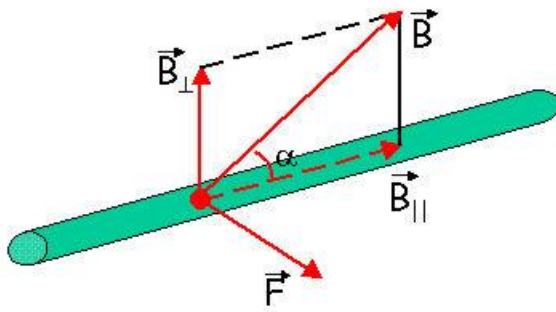
Ampere'i seadus.

Magnetilise induktsiooni vektor B iseloomustab magnetvälja tugevust. Eelmises loengus saime seose $B = \frac{M}{IS}$, kus M oli vooluga raamile mõjuv maksimaalne jõumoment ja IS kontuuri iseloomustav suurus - I oli voolutugevus kontuuris ja S kontuuri pindala. Kuna jõumoment on jõu ja tema õla korrutis, siis saab seost $B = \frac{M}{IS}$ vaadates öelda, et magnetiline induktsioon on võrdelises sõltuvses jõuga, seega iseloomustab magnetvälja tugevust.



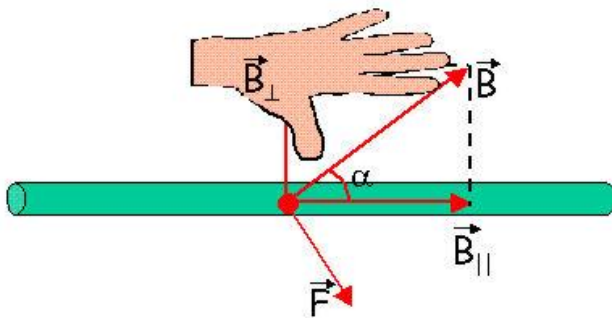
Joonis 1

Selleks, et tõestada, et vooluga juhile mõjub jõud, tegi Ampere' järgmise katse. Ta paigutas elektrijuhi püsिमagneti pooluste vahele, tasakaalustas kangkaalude abil, ühendas elektrijuhi elastsete ja väga kergete traatide abil vooluallikaga, ning lasi läbi elektrijuhi elektrivoolu (vt. joon. 1). Kui elektrijuhti läbis elektrivool, läksid kangkaalud tasakaalust välja, seega pidi elektrijuhile mõjuma jõud, mis on suunatud üles, sarnane üleslükkejõule, või siis jõud, mis on suunatud alla. Katsetamise käigus selgus, et jõu suurus sõltub magnetvälja tugevusest, elektrijuhi pikkusest ja elektrijuhti läbiva voolu tugevusest. Kui püsिमagneti poolused on paigutatud nii nagu näidatud slaidil, siis on elektrijuhile mõjuv jõud suunatud üles, kui aga poolused vahetada, pooluste tähed sulgudes, slaidil, siis muutub jõu suund vastupidiseks, s.t. jõud on suunatud alla. Katsetamise käigus selgus veel, et kui muuta elektrivoolu suund juhis vastupidiseks, siis muutub vastupidiseks ja elektrijuhile mõjuva jõu suund. Katsetamise käigus selgus veel, et jõu moodul on seda suurem, mida rohkem läheneb voolu- ja induktsioonivektori nurk 90° -le.



Joonis 2

Kõigest eelnevast järeldub, et vooluga juhile magnetväljas mõjuv jõud on võrdelises sõltuvuses magnetvälja induksioonist, elektrijuhhi pikkusest, juhti läbiva voolu tugevusest ja nurgast α induksioonivektori ja voolusuuna vahel $F \sim B, l, I, \sin\alpha$. Lähtudes sellest pakkus Ampere' välja järgmise seose $F = BIl \sin\alpha$. Kuna nurk α on nurk voolutugevuse ja induksioonivektori vahel, siis F on vektorite \vec{B} ja \vec{l} vektorkorrutis $\vec{F} = I[\vec{B} \times \vec{l}]$. Antud avaldisest tuleneb nn. vasaku käe reegel.



Joonis 3

Kui asetada vasak käsi nii, et induksioonivektori juhiga ristuv komponent suubuks peopessa, väljasirutatud sõrmed näitaksid aga voolu suunda, siis väljasirutatud põial näitab elektrijuhile mõjuva jõu suunda.