

ANDRE MARIE AMPERE

Andre Marie Ampere je bil francoski matematik in fizik, rojen leta 1775 v Polemieuxu, umrl pa je leta 1836 v Marseillu. Ampere je bil značilen zgled raztresenega profesorja, najprej fizike in kemije v Bourgu, pozneje pa matematike v Parizu. Prvi je ugotovil, da se magnetna igla v bližini vodnika odkloni po določenem pravilu, ki ga sedaj imenujemo pravilo desnega vijaka. Ugotovil je, da se dva vzporedna vodnika, po katerih teče električni tok, privlačita ali odbijata, odvisno od medsebojne smeri tokov. Lastnosti magnetov je opisal z drobnimi električnimi tokovi, ki krožijo znotraj magnetov. Šele z razumevanjem atomske zgradbe snovi so to domnevanje potrdili skoraj stoletje kasneje. Amper je med proučevanjem električnega toka, ki teče skozi tuljavo, našel podobnost med magnetnimi lastnostmi tuljave in paličastega magneta. Dobro poznanje matematike mu je omogočilo, da je lahko kot prvi poskusil magnetne in električne pojave opisati z uporabo višje matematike. Kot prvi je tudi razlikoval električni tok od električne napetosti.

Fizikalno količino, ki jo natančno imenujemo jakost električnega toka, na kratko pa govorimo o električnem toku, označujemo z veliko črko I , enota pa je amper, krajšava zanj je velika črka A . Čim večja je jakost električnega toka, tem večji so njegovi učinki. Skozi žarnico namizne svetilke teče tok z jakostjo približno četrta ampera, za primer npr. likalnika pa teče skozenj tok tudi do 10A. Zelo šibki tokovi, z jakostjo komaj nekaj tisočink ampera, tečejo tudi po človeškem telesu in prenašajo dražljaje po živčevju. Instrument za merjenje jakosti električnega toka je ampermeter, ki ga priključimo zaporedno s porabnikom. Merilno območje mu povečamo z vzporednim upornikom (tako imenovanim shuntom) ali z merilnim transformatorjem (pri izmeničnem toku). Zaradi različnih učinkov električnega toka bi lahko imeli ampermetre, ki bi delovali na osnovi kemičnih, toplotnih ali magnetnih učinkov električnega toka. Zaradi praktičnosti in enostavnosti so se uveljavili predvsem ampermetri na magnetne učinke. Zelo nepraktično bi bilo, če bi električni tok merili tako, da bi tehtali količino izločene kovine na posamezni elektrodi, ali da bi merili temperaturo kakega upornika, skozi katerega je določen čas tekel električni tok. Večji kot je tok, ki teče skozi neki vodnik, z večjo magnetno silo le ta deluje na okolico. Ampermetri v resnici merijo velikost magnetne sile. Ugodno pri tem je, da je smer magnetne sile odvisna od smeri toka in zato lahko ugotovimo ne le velikost, temveč tudi smer električnega toka. Če bi v poskusu gugalnico povezali s kazalcem, bi dobili preprost ampermeter. Ampermeter meri, kolikšen električni tok teče skozi nek uporabnik, zato ga moramo v električni krog vezati tako, da skozi njega teče enak tok kot skozi merjeni uporabnik. Ampermeter vezemo v isti zanki električnega kroga, kjer je uporabnik, skozi katerega merimo tok. Pri tem je vseeno, kje v zanki je ampermeter, pred uporabnikom ali za njim. Takšni vezavi rečemo zaporedna vezava ampermetra. Če bi ampermeter vezali drugače, npr. vzporedno z uporabnikom, skozenj ne bi tekel enak tok kot skozi porabnik in meritev bi bila napačna.

Včasih so uporabljali tudi galvanoskop, ki deluje podobno kot ampermeter, le da je med njima razlika v tem, da navadno z galvanoskopom ugotavljamo prisotnost električnega toka, z ampermetrom pa merimo električni tok. Z galvanoskopom sicer merimo tudi zelo majhne tokove, vendar pa ga danes le redko srečamo.

Viri: Leksikon o fiziki, učbenik za pouk fizike v 9. razredu.