

Áram hatásai 2: mágneses hatás

Sorozatunk második részében az elektromos áram mágneses hatásával ismerkedünk meg. A két jelenségről a tudósok egészen a 19. század első feléig úgy vélték, hogy egymástól függetlenek, egy dán fizikus azonban egy véletlen felfedezéssel felborította az addigi elméleteket.

Hans Christian Oersted nevére még emlékezhetünk az általános iskolai tanulmányainkból. A dán fizikus és vegyész 1820-ban egy egyetemi óra keretében az áram hőhatását szemléltette hallgatói előtt egy elem és egy iránytű segítségével, amikor is arra lett figyelmes, hogy az elemet áram alá helyezve az iránytű mutatója kitér az északi irányból. A kalandfilmek egyik népszerű jelenete, hogy az iránytű mögé mágnest helyezve eltérítik a valós irányoktól, ezzel összezavarva a tájékozódást, de Oersted meglepődve tapasztalta, hogy erre egy áram alatt álló vezeték is képes.

Mágneses tér az áramjárta vezető körül

A jelenség nem hagyta nyugodni, így a következő hónapokat az áram és a mágnesesség összefüggéseinek felderítésére szánta. Kutatómunkája végén arra a következtetésre jutott, hogy a nagy áramerősség alatt álló vezeték körül kör alakban mágneses tér jön létre. Tudományos munkájának jelentőségét értékelendően a mágneses indukció CGS mértékegysége (a metrikus mértékegység egy változata) Oersted nevét viseli. Tanulmánya eredményeként megindult a tudományos szféra érdeklődése az elektromágnesesség és elektrodinamika irányába, amelynek egyik fontos eredménye, hogy André-Marie Ampère francia fizikus is ennek hatására tudta kidolgozni az áramvezetők közötti mágneses erőkre vonatkozó egységes matematikai képletet.

Számos használati eszköz alapja

Az Oersted által leírt jelenséget, miszerint a vezeték körüli mágneses tér kör alakú, később kiegészítették azzal, hogy az erővonalak hengersizmetrikusan helyezkednek el, tehát a vezetékhez közel a legerősebb mágneses mezejű kör, legtávolabb pedig a leggyengébb helyezkedik el. Összességében elmondható, hogy egyetlen vezeték mágneses tere meglehetősen gyenge, ennek fokozása érdekében a vezetékből nagy menetszámú tekercset készítve egy erősebb mágneshez juthatunk. A tekercs mágneses mezője egy klasszikus mágnesével megegyező, az erővonalak tehát önmagukba záródnak, így a mágneses hatás a tekercs belsejében a legerősebb. Ezt még tovább erősíthetjük, ha a tekercs közelébe egy vasmagot helyezünk. A vasmag ennek köszönhetően felmágneseződik, így még erősebb mágneses teret kapunk. A lágy vasmaggal ellátott tekercset elektromágnesnek nevezük, amelyet több hétköznapi eszközben is megtalálhatunk, így például a mikrofonban, kenyérpírtóban, generátorban vagy az elektromos csengőben.

Az elektromágnesesség egy másik gyakorlati felhasználására példa, amikor azt az elvet használják ki, hogy a mágnes ellentétes pólusai vonzzák, azonos pólusai taszítják egymást. A mágneses térbe egy tengellyel rögzített vasmagos tekercset helyeznek, ezt követően a tekercsbe áramot vezetnek. Az áram alatt álló vezeték mágneses teret hoz létre, így a vonzó-taszító hatás miatt a tekercs elkezd forogni. Ez az alapelve az egyenáramú villanymotornak.

Nálunk többet is megtudhatsz

Az elektromágnesesség egy elosztói engedélyes áramszolgáltató mindennapjaiban jelen lévő jelenség, elég csak az automata biztosítóra vagy a különféle mérőműszerekre gondolni. Ha érdekel az elektromosság világa, jelentkezz hozzánk számos elérhető pozícióink egyikére, de akkor se csüggedj, ha még csak most mész egyetemre. Az OPUSZ TITÁSZ ugyanis minden évben duális képzést indít a Debreceni és a Miskolci egyetem villamosmérnök szakjain, így ha ezek valamelyikére jelentkezted, június 15-ig a honlapon található [úrlap](#) segítségével pályázhatsz. A duális képzéssel a nyári szakmai

gyakorlatok mellett versenyképes szaktudást és anyagi támogatást kapsz, emellett egy pozitív és támogató közösség részévé válhatsz.

Források: [wikipedia.hu](https://hu.wikipedia.org), tudasbazis.sulinet.hu