

Elektromos alapjelenségek

https://fizipedia.bme.hu/index.php/F%C3%A1jl:Dorzselektromosság_1.ogv

A fenti linken látható kísérlet alapján látható, hogy vannak testek, melyek dörzsölés hatására erőt tudnak kifejteni más testekre. A dörzsölés következtében tehát megváltozott az állapotuk a korábbihoz képest, elektromos állapotba jutottak. Ha bőrrel dörzsölt üveget szőrmével dörzsölt ebonit közelítünk, azok vonzzák egymást, a szőrmével dörzsölt ebonit a szőrmével dörzsölt ebonitot vagy a bőrrel dörzsölt üveg a bőrrel dörzsölt üveget azonban taszítja. Abból, hogy az erő vonzó és taszító is tud lenni, arra következtethetünk, hogy kétféle ilyen elektromos állapot van. Ezeket megállapodás alapján pozitív, illetve negatív elektromos állapotnak hívjuk. Ami olyan mint a bőrrel dörzsölt üveg, az pozitív, ami olyan mint a szőrmével dörzsölt ebonit, az negatív. Ez az állapot átvihető, és mérhető, amit az [ezen a linken](#) található kísérletben láthatsz. A mérhető tulajdonságokat mennyiségekkel írjuk le, az elektromos állapot mértékét leíró mennyiség a töltés (Q). SI egysége 1C. Attól függően, hogy az anyagban a töltések el tudnak mozdulni, vagy sem, megkülönböztetünk vezető és szigetelő anyagokat. Ezt a tulajdonságot az anyagszerkezet határozza meg. A fémek a fémes kötés okán jó vezetők, hiszen bennük a nem helyhez kötött (delokalizált) elektronok viszonylag könnyen el tudnak mozdulni. A filmen használt eszköz az elektroszkóp, amiben egy kis fém rúdra és a hozzá rögzített, elfordulni képes pálcára viszünk töltést. Ezek fémből készülnek, így bennük a töltések úgy rendeződnek át, hogy a többlettöltések teljes hosszukon oszlanak el. Mivel így ezek azonos töltésűek, taszítják egymást, a pálcá/mutató kitér.

Coulomb erő

Két pontszerű, töltéssel rendelkező test (ponttöltés) által egymásra kifejtett erő nagyságát többen vizsgálták. A mennyiségi leírás végül Coulomb nevére kapta, aki erre a célra egy a gravitációs erő mérésére során már bevált eszközt használt. Az eszközt [ezen a filmen](#) láthatod, használat közben. Coulomb azt találta, hogy *a töltések által egymásra kifejtett erő egyenesen arányos mindkét töltés nagyságával, és fordítottan arányos a köztük lévő távolság négyzetével.* Ezt **Coulomb-törvénynek** hívjuk. Az arányossági tényezőt k-val jelöljük, értéke SI-ben $9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$. Képlettel:

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

ahol k konstans, Q a megfelelő töltést, r a töltések közötti távolságot jelöli.

Feladatok

Moór-féle példatár 929, 932, 937, 940, 946, 953, 956