

Så funkar statisk elektricitet

Skrivet av Göran Bertils



Ett vettigt sätt att försöka förstå hur statisk elektricitet, laddningar och induktion fungerar tror vi kan vara att utföra ett enkelt experimen.

Om du vill prova det här behöver du:

- En eller flera ballonger
- Bitar av papper, snören, etc.

Börja med att blåsa upp ballongen och binda den.

Gnid ballongen kraftigt mot håret ett par sekunder och se sedan om den kommer att hålla fast vid ditt hår.

- Så länge håret är mycket torrt, och inte för kort kommer ballongen att "suga sig fast vid" håret.

Bild från <http://flickr.com/photos/tomlawrence/556419470>
licensierad enl Creative Commons

- Varför "sugs" håret och ballongen fast vid varandra?

När två olika material kommer i kontakt med varandra kommer elektroner, de små, negativt laddade delarna av atomerna, att flytta fram och tillbaka mellan de två objekten. Om ett av dessa objekt har sina elektroner hårdare bundna än det andra, det kommer att sluta med fler elektroner på den sidan. Dessa extra elektroner ger objektet en negativ laddning. Samtidigt kommer det andra materialet att sakna vissa elektroner, vilket ger det en positiv laddning.

Det är vad som händer med ballongen. Gummit i ballongen håller sina elektroner hårdare än håret gör det, så att du får en negativt laddad ballong (extra elektroner) och positivt laddade hårstrån (saknas elektroner.) På sätt och vis beter sig statiska laddningar som magnetiska laddningar. Precis som för magnetiska poler, norr och söder, kommer att locka till sig, positiva och negativa fasta laddningar. I det här fallet är ballongen negativt laddad och kommer att hålla fast vid ditt positivt laddade hår. Är jag säker på det? - Ja, jag är positiv, eller åtminstone är mitt hår det.

Men saker och ting behöver faktiskt inte verkligen röra varandra för att få en statisk laddning. Du kan också påverka ett objekt genom induktion.

- OK, så vad är induktion?

För att ta reda på det riv en papperslapp i små bitar och strö ut på en plan yta. Gnid ballongen mot ditt hår igen för att skapa en stark negativ laddning. Sätt sedan ballongen nära pappersbitarna. Pappersbitarna kommer att hoppa upp och fastna på ballongen. - Varför? De var ju inte ens i kontakt med ballongen, de hade inte några extra eller saknade elektroner, åtminstone så länge ballongen inte var i närheten. Kom ihåg att laddningar ibland beter sig som magnetiska poler. Motsatta poler lockas till varandra och lika laddning/pol stöter bort varandra. På samma vis kommer den negativt laddade ballong att driva några av de negativt laddad elektronerna bort,



till andra sidan av papperet. Det lämnar kvar en positiv laddning på papperets yta. Motsatser dras till varandra, så nu hoppar pappersbitarna med positivt laddad yta upp till den negativt laddade ballongen.

Efter att papperet vidrört ballongen kan det plocka upp några av ballongens extra elektroner och falla tillbaka på bordet. Vi har gett objektet/papperslappen en statisk elektricitet genom att en annan laddat föremål bara varit i närheten. - Det är induktion.

Induktion fungerar med alla möjliga saker, bland annat håret på baksidan av din hand. För ballongen nära baksidan av handen och du kommer att se och känna att håren står upp. Det fungerar med hår på huvudet också, antar att du har några. 😊



Innehållet är licensierat under en [Creative Commons Erkännande-Icke-kommersiell-Inga bearbetningar 2.5 Sverige Licens](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/se/)