Kapitel 3 - Elektricitet & Magnetism

3.1 Statisk energi

Statisk elektricitet som uppstår i naturen när föremål får olika laddning och när naturen utjämnar skillnaden mellan dessa laddningar. En urladdning kan ske snabbt eller långsamt.

Åska är ett exempel på statisk elektricitet.

3.2 Spänning och ström

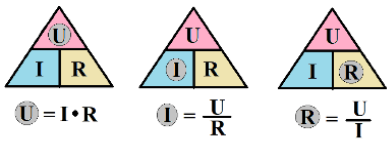
Spänningen är skillnaden i laddning mellan pluspol och minuspol. Det är ett mått på hur mycket elektrisk kraft (potentialen) som är möjlig att använda. Mäts i volt, V
Strömmen är just en ström av elektroner, som rör sig i en ledning. Det är strömmen som driver apparater. Mäts i Ampere, A.

3.3 Ledare och resistans

En elektrisk ledare är något som gör det möjligt för strömmen att röra sig från minuspol till pluspol. Bra ledare: metall. Dålig ledare: plast, porslin. Resistansen omvandlar elektrisk energi till värmeenergi. Resistans mäts med Ohm, Ω.

3.4 Ohms lag

Ohms lag är sambandet mellan spänning, ström och resistans.



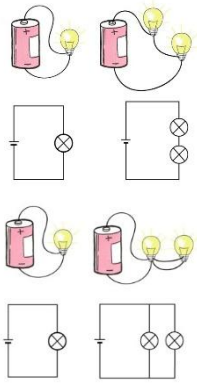
3.5 Elektrisk effekt

Elektrisk effekt är hur snabbt en apparat omvandlar elektrisk energi till en annan energiform. Enheten för effekt är Watt (W).
Den totala elektriska förbrukningen = Effekt * tid.
Mäts i wattimmar (Wh) eller kilowattimmar (kWh)

3.6 Kopplingsschema

Ett kopplingsschema är en skiss eller teckning på en elektrisk krets. Elektriska komponenter ritas med bestämda symboler.

En sluten krets innebär att strömmen kan åka hela vägen från minuspol till pluspol.



3.7 Serie och parallellkoppling

Seriekoppling innebär att komponenterna är kopplade i serie eller på en rad.
I en parallellkoppling sitter lamporna sitter parallellt med varandra.

3.8 Elsäkerhet

Två problem med el som kan uppstå i hemmet: Kortslutning och överbelastning. Som säkerhet används säkringar, jordfelsbrytare och jordade kablar.

3.9 Magnetism

De metaller som är magnetiska är järn (Fe), nickel (Ni) och kobolt (Co). Magneter har en nordände (röd) och en sydände (vit). Runt magneter finns alltid ett magnetfält.

3.10 Elektromagneter

Magneter som kan sättas på och stängas av med hjälp av elektricitet. För att tillverka en elektromagnet behöver du ett batteri, en
ledare (metalltråd) och en järnspik.

2.11 Elmotorn och generatorn

Elmotorer omvandlar elektrisk energi till rörelseenergi. En generator är elmotorns motsats. Den omvandlar rörelseenergi till elektrisk energi.