NOTER OM ELEKTRICITET

**Elektrisk ladning.**

Når der tales om elektrisk ladning er vi helt nede og tale om atomer, her er kernen positiv og elektronerne der kredser om kernen er negative. Hvis der er flere elektroner end der normalt er i stoffet vil der være en negativ ladning. Ligesom med magneter vil to ens ladninger frastøde hinanden og to forskellige ladninger tiltrække hinanden. Når to ladninger udlignes siger vi at der går en strøm, elektronerne vandrer fra vores minusladning (ladningen hvor der er overskud af elektroner) til den positive ladning (hvor der mangler elektroner). Ladning måles i Coulomb forkortes C.

Gnidningselektricitet er en opladning der sker når to forskellige stoffer gnides mod hinanden, kaldes også statisk elektricitet.

En båndgenerator eller også kaldet Van de graaff generator er et apparat der kan oplade en metalkugle med en meget høj ladning, hvis man rører ved denne kan der opstå gnister, og håret vil stritte til alle sider. Det kan være ubehageligt, men ikke farligt. Kuglen aflades hurtigt der er ingen effekt.

Batterier har også en ladning, det er ikke den samme høje spænding, som båndgeneratoren men til gengæld kan der trækkes en strøm gennem et stykke tid. I et batteri er det kemiske stoffer der danner spændingsforskellen. Den ene pol har overskud af elektroner, mens den anden har underskud af elektroner.

**Elektrisk strøm.**

Elektrisk strøm opstår når en ladning flyttes, den kan tænde en elpærer, få en radio eller et fjernsyn til at virke.

Der findes to slags strøm, jævnstrøm og vekselstrøm. Vekselstrøm er den strøm vi har i stikkontakterne, her skifter strømretningen 50 gange i sekundet. Jævnstrøm er det et batteri leverer, her løber strømmen kun en og samme vej. Når vi har dannet et kredsløb, ledninger fra batteriets ene pol, gennem en pærer, og tilbage til den anden pol på batteriet. Man siger at strømmen går fra plus til minus, men det der faktisk sker, er at elektronerne bevæger sig fra minus til plus.

**Ampere.**

Hvis vi sammenligner strøm med vand der løber i et rør kan man måle hvor mange liter pr minut, når vi taler om strøm måler vi coulomb pr sekund, når der løber 1 coulomb pr sekund er strømstyrken 1 ampere.

Strømstyrken vil være den samme overalt i kredsløbet.

Strømstyrken vil være forskellig i forskellige apparater, afhængig af hvilket apparat det er, typisk vil varmegivere bruge mere strøm end underholdningsapparater. Således bruger en Vandvarmer mere end et fjernsyn. Energien det enkelte apparat bruger kan måles med en energimåler. Man kan således undersøge om ens køleskab eller fryser er effektive, er de gamle kan de bruge mere strøm end godt er. Isolation og dermed effektivitet er blevet meget bedre, og måske kan det betale sig at udskifte enheden.

**Volt.**

Hvor der er en elektrisk ladning, er der en spændingsforskel mellem punktet med ladningen og det punkt hvor ladningen kan udlades. Et batteri har en ladning mellem polerne. Den spændingsforskel der er mellem polerne måles i volt, et almindeligt batteri (AA) har en spændingsforskel på 1,5 volt, en dansk stikkontakt har en spændingsforskel på 230 volt.

**Et kredsløb.**

Når vi danner et elektrisk kredsløb vil der løbe en strøm fra den ene pol gennem eks. En pærer og tilbage til den anden pol.

**Ohms lov.**

Når der er et kredsløb og vi kender to parametre kan vi regne på det og danne flere mål. Hvis vi kender spændingsforskellen i Volt og kan måler strømmen i Ampere kan vi regne effekten målt i Watt der afsættes i elpæren. Watt er lig med Volt gange Ampere.

**Modstand. (Resistans)**

Den modstand der er i pæren er lig med Volt divideret med Ampere. Hvis der er to pærer i parallel er modstanden altid mindre end den mindste efter følgende formel

1/R = 1/R1+1/R2.

Sidder de derimod i serie er det bare at lægge de to modstande sammen. R = R1 + R2



Ud fra denne cirkel med formler kan vi beregne ukendte parametre, hvis vi kender to.

**Sikringer.**

For at undgå skader er der sikringer i elektriske kredsløb, en sikring består at en tynd ledning, denne brænder over når strømmen bliver for stor, sikringer fås i forskellige størrelser alt efter hvilket kredsløb det skal sikre.

**Elektricitet i naturen.**

Vi ved alle at der er tale om meget store elektriske udladninger når der er tordenvejr. Skyer der bevæger sig op og ned af hinanden oplades til enorme opladninger, en ladning kan aflades både mellem skyerne men også mellem sky og jord, derved kan der opstå lyn hvor meget store ladninger (mange 1000 Volt) skal aflades, det er derfor farligt at opholde sig ude i tordenvejr, lyn slår ofte ned i de højeste ting på jorden bakker, træer eller bygninger, med store ulykker til følge.