

Klik på det følgende link for at deltage i videomødet: <https://meet.google.com/usz-tzit-bbp>

Planen for i dag:

- 08:05: Fælles repetition af ellære
- 08:15: Udfyld et ark til repetition
- 08:25: Frederik Juncker taler med mig, og viser mig hvad han har lavet.
- 08:35: Marie
- 08:45: Josefine
- 08:55: Mathilde
- 09:05: Valdemar
- 09:15: Maria
- 09:25: Mikkel
- 09:35: Jacob

Alle andre er velkomne til at bryde ind undervejs med spørgsmål.

Følgende 10 elever *skal* aflevere dagens arbejde i portfolio:

Alexander Ø5.8	Anas Ø5.11-13	Andreas Ø5.15	Bastian Ø5.17	Karl Ø5.22-23
Liam Ø5.17	Noah Ø5.22-23	Sebastian Ø5.15	Mert Ø5.8	Nikolaj Fredensborg Ø5.11-13

Øvrige elever *må* aflevere dagens arbejde i portfolio.

Vi har 6 moduler tilbage:

- 17. apr. Energi, varmelære
- 1. maj. Ellære
- 4. maj. Tryk, opdrift, gasser, densitet
- 7. maj. Lys, bølgelære, hydrogenatomet
- 11. maj. Rotation
- 14. maj. Elektriske felter
- 12. juni. Termodynamik

Daniel Soulam Holler, 3. D - Forklaring af Ohms Lov.

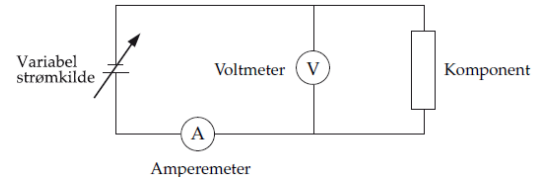
Sproglig, forklaring:

Ohms lov beskriver sammenhængen mellem modstand, strøm og spænding. Hvad der er fascinerende med Ohms lov er, at den viser, at der er en lineær proportionalitet mellem de tre størrelser når man bruger loven. Dermed bliver modstanden altså højere jo højere spændingen er, eller jo lavere strømmen er - Lignende sammenhænge forekommer desuden for de to resterende størrelser. Det skal nævnes, at den lineære sammenhæng kun gælder, hvis der er 2 af størrelserne, som ikke er ukendte, da sammenhængen er anderledes med to varierende størrelser.

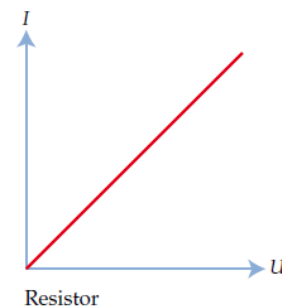
Har man et elektrisk kredsløb, hvor man mangler værdierne på modstandene, men kender spændingen og strømforbruget, så kan den manglende modstand altså findes ved at indsætte de kendte tal i Ohms lov og bestemme den korrekte værdi til modstanden.

Grafisk, visuel:

I et kredsløb kan man sætte et voltmeter i parallel og et amperemeter i serie for at måle henholdsvis spændingen og strømmen - Ud fra dette kan man jo beregne modstanden i kredsløbet - I dette kredsløb, modstanden i komponenten.



Følgende graf viser en resistors strøm over spænding - Som man kan se er den fuldstændig lineær, som giver mening, eftersom Ohms lov beskriver den lineære sammenhæng for modstanden.



Symbolsk, formel:

Ohms lov er givet med følgende formel:

$$R = \frac{U}{I}$$

R angiver størrelsen på resistensen (eller modstanden) - Det måles i enheden Ohm [Ω]

U angiver størrelsen på spændingen - Det måles i enheden Volt [V]

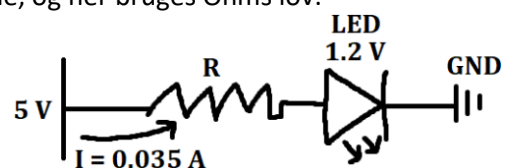
I angiver størrelsen på strømmen - Det måles i enheden ampere [A]

Der er også andre måder at opskrive Ohms lov, b.la. følgende, som er udledt ved at bruge Ohms lov og Joules lov

$$R = \frac{U^2}{P}$$

Beregning, talværdier:

Som eksempel har jeg lavet et kredsløb med en LED diode - Ofte står man i en situation, hvor man skal beregne den korrekte modstand til en LED diode, og her bruges Ohms lov:



En LED diode åbner normalt efter 1.2 V - altså har den et spændingsfald over dioden på 1.2 V. Modstanden R må altså være modstanden beregnet ud fra differensen mellem den indgående spænding, og diodens spændingsfald - En LED diode kan man give en strøm på 0.035 A (35 mA), og så vil den lyse relativt skarpt. Herfra kan modstanden findes med Ohms lov:

$$R = \frac{5\text{ V} - 1.2\text{ V}}{0.035\text{ A}} = 108\ \Omega$$

En passende modstand til R i dette kredsløb vil derfor være 108 Ω .