

Laboration 5

Ellära

Linus Lundqvist

Fysik 1



Teknikprogrammet

NTI Gymnasiet

Umeå

24 maj 2023

1 Syfte och frågeställning

Syftet med laborationen var att undersöka Serie- och Parallelkopplingar praktiskt och sedan jämföra med teorin.

2 Material

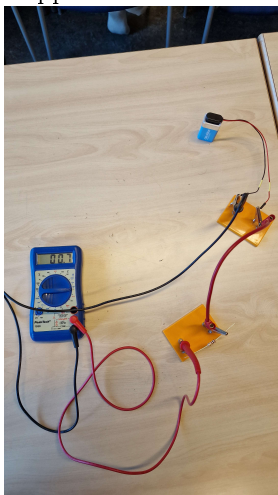
- 1 - Batteri
- 1 - Multimeter
- 5 - kablar
- 2 - kopplingssplint
- 2 - Resistor, 100Ω

3 Del 1

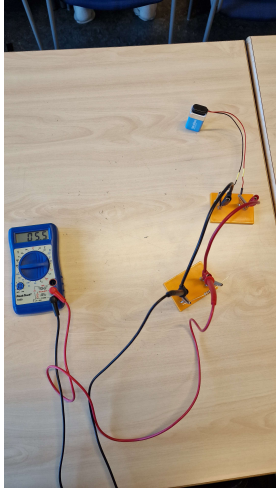
3.1 Metod

Målet med första delen är att bestämma en resistorns resistans.

1. Koppla ihop Batteriet med resistorn.
2. Koppla multimetern över resistorn.



3. Sätt först multimetern till 20V och skriv ner resultatet.



4. sedan koppla multimetern igenom resistorn och sätt multimetern på 200mA, skriv sedan ner resultatet.

3.2 Resultat

De resultat vi fick var 0,03V och 0,0003A.

3.3 Analys

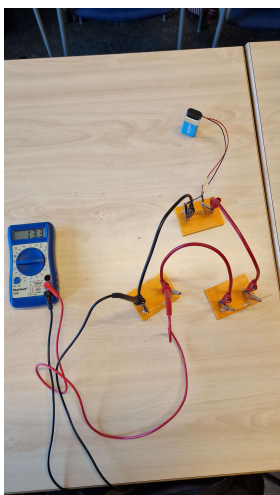
Om vi nu utgår från Ohms lag, $U = RI$, och omskriver den till, $U/I = R$. Om vi placerar in våra mätvärden så får vi att, $0.03/0.0003 = 100\Omega$, vilket då visar att resistansen bakom resistorn är 100Ω .

4 Del 2

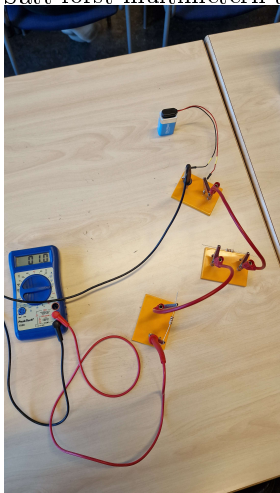
4.1 Metod

Målet med andra delen är att mäta Ström och Spänning i en seriekoppling.

1. Koppla ihop Batteriet med resistorn.
2. koppla ännu en resistor i serie med det första.
3. Koppla multimetern över resistorn.



4. Sätt först multimetern till 20V och skriv ner resultatet.



5. sedan koppla multimetern genom en resistorn och sätt multimetern på 200mA, skriv sedan ner resultatet.

4.2 Resultat

De resultat vi fick var 0,015V och 0,0003A.

4.3 Analys

Med att det är en seriekoppling så måste vi lägga ihop resistanserna, $R = R_1 + R_2$. Vilket ger oss, $100\Omega + 100\Omega = 200\Omega$.

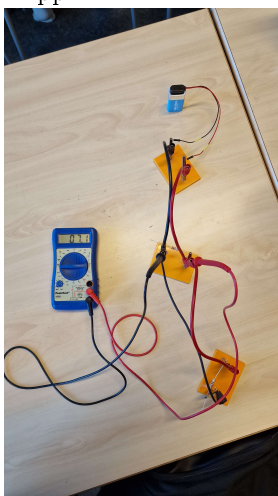
Med detta kan vi nu räkna ut vad vi borde få utifrån teorin, $U = RI$ och $U/R = I$, dessa två då ger oss, $200 \cdot 0.0003 = 0.06V$ och $0.03/200 = 0.00015A$.

5 Del 3

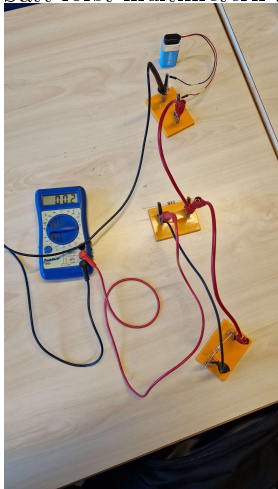
5.1 Metod

Målet med tredje delen är att mäta Strömen och Spänningen i en parallellkoppling.

1. Koppla ihop Batteriet med resistorn.
2. koppla ännu en resistor parallelt med den första resistorn.
3. Koppla multimetern över resistorn den ena resistorn.



4. Sätt först multimetern till 20V och skriv ner resultatet.



5. sedan koppla multimetern genom en resistorn och sätt multimetern på 200mA, skriv sedan ner resultatet.

5.2 Resultat

De resultat vi fick var 0,03V och 0,0003A.

5.3 Analys

Med att det är en parallellkoppling måste vi lägga ihop resistanterna enligt det följande, $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$, vilket då ger oss, $\frac{1}{100\Omega} + \frac{1}{100\Omega} = 50\Omega$.

Med detta då kan vi räkna ut både Volten och Amperen med det följande, $U = RI$ och $\frac{U}{R} = I$, vilket då ger oss, $50 \cdot 0.0003 = 0.015V$ och $\frac{0.03}{50} = 0.0006A$.

6 Diskussion

Våra resultat i jämförelse med teorin är ej det samme, detta tyder då på att någonting inom vår laboration antingen inte stämde till eller så är det en fråga om fel avläsning.

Om laborationen skulle göras om så skulle vi kunnat vara nogranare med både utförandet men också avläsandet och dokumentationen därmed.