

## FYSIKK OG KJEMI: LAB 1

**Gruppe 1:**

-Borgar Dagslott Vindenes

-Alexander Gilstedt

1)

$$I_1 = 4 \text{ MA } U_1 = 5,0 \text{ V} = 1250 \Omega$$

$$I_2 = 2 \text{ MA } U_2 = 5 \text{ V} = 2500 \Omega$$

$$I_3 = 1 \text{ MA } , U_3 = 5 \text{ V} = 5000 \Omega$$

$$R_1 = 1180 \Omega$$

$$R_2 = 2250 \Omega$$

$$R_3 = 4900 \Omega$$

2)

$$R_p = 660 \Omega$$

Det stemmer bra fordi totalmotstanden i parallellkoblingen er mindre enn minste enkeltmotstand.

**Setter inn i formelen for totalmostand i en parallellkobling og bekrefter målingen:**

$$\left( \frac{1}{1180} + \frac{1}{2250} + \frac{1}{4900} \right)^{-1} = 668 \Omega$$

3)

$$P_{tot} = \frac{U^2}{R_p} = \frac{5^2 \text{ [V]}}{660 \text{ [\Omega]}} = 0.038 \text{ W}$$

$$P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{5^2 \text{ [V]}}{1250 \text{ [\Omega]}} = 0.02 \text{ W}$$

$$P_2 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{5^2 \text{ [V]}}{2500 \text{ [\Omega]}} = 0.01 \text{ W}$$

$$P_3 = \frac{U^2}{R_3} = \frac{5^2 \text{ [V]}}{5000 \text{ [\Omega]}} = 5 * 10^{-3} \text{ W}$$

4)

$$R_s = 8100 [\Omega]$$

Dette stemmer ganske bra med teorien da man i en seriekobling legger sammen verdiene til enkelt motstand:  $(1180 \Omega + 2250 \Omega + 4900 \Omega = 8330 \Omega)$

5)

Finner først strømmen i kretsen, for å kunne finne spenningen over hver enkelt motstand

$$I_{tot} = \frac{U}{R_s} = \frac{5}{8100} = 0.0006A$$

$$U_1 = R_1 * I_{tot} = 0.77V$$

$$U_2 = R_2 * I_{tot} = 1.5V$$

$$U_3 = R_3 * I_{tot} = 3V$$

Kan deretter finne effekten over hver motstand

$$P_{tot} = \frac{5^2}{8100} = 0.003W$$

$$P_1 = \frac{U_1^2}{R_1} = 4.74 * 10^{-4}W$$

$$P_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = 9 * 10^{-4}W$$

$$P_3 = \frac{U_3^2}{R_3} = 1.8 * 10^{-3}W$$

7)

Inngang 1: 10.2 V

Inngang 2: 4.32 V

**Finner først strømmen gjennom de tre motstandene. Peak to Peak spenningen er 10.2V**

$$I = \frac{U_{tot}}{R_{tot}} = \frac{10,2}{1180 + 2250 + 4900} = 1.21 * 10^{-3}A$$

**Har da strømmen og kan finne spenningsfallet over inngangene**

$$U_{12} = I * R_{12} = 1.21 * 10^{-3} * 4.15V$$

$$U_{123} = I * R_{123} = 1.21 * 10^{-3} * 8830 = 10.68 V$$

**Vi ser at beregningene stemmer bra med de målte verdiene, og kan konkludere med at målingene passer godt med teorien.**

