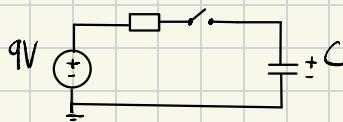




RC-krets



$$R = 100 \text{ k}\Omega$$

$$C = 100 \mu\text{F}$$

Batteriet jeg brukte skal levere 9V, men hadde kun en spennin på 8,1V. Så differensial-ligningen blir:

$$RCv(t) + v(t) = 8,1 \quad v(0) = 0$$

$$v(t) + \frac{1}{RC} v(t) = \frac{8,1}{RC} \quad | \cdot e^{\frac{1}{RC} t}$$

$$\int \frac{d}{dt} (v(t) \cdot e^{\frac{1}{RC} t}) = \int \frac{8,1}{RC} e^{\frac{1}{RC} t}$$

$$v(t) \cdot e^{\frac{1}{RC} t} = \frac{8,1}{RC} e^{\frac{1}{RC} t} + c$$

$$v(t) = 8,1 + ce^{-\frac{1}{RC} t} \quad v(0) = 0$$

$$v(0) = 8,1 + ce^0 = 0$$

$$c = -8,1$$

$$v(t) = 8,1 - 8,1 e^{-\frac{1}{RC} t}$$

$$v(t) = 8,1 \left(1 - e^{-\frac{1}{RC} t} \right)$$

Faktiske målinger

t(s)	vC
0	0
5	2,3
10	4,9
15	6
20	6,7
25	7,1
30	7,4
35	7,6
40	7,7
45	7,77
50	7,82
55	7,85
60	7,88

Hensikt: Se om teoretisk kurve til en RC-krets stemmer med målte verdier.

Teori: Diff. ligning til RC-krets og numerisk løsning av diff. lignin med Heuns metode.

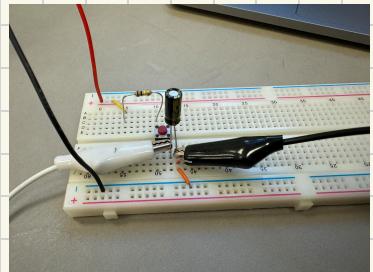
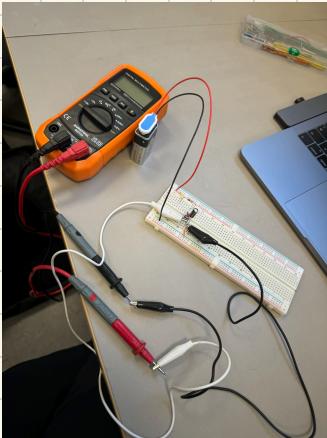
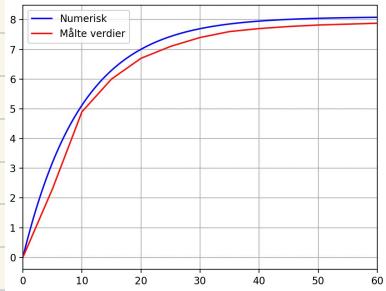
Hypotese: Målt plott vil avvike fra teoretisk kurve pga mørkefeil, ikke ideale komponenter.

Udstyr: Breadboard, motstand, batteri, kondensator, bryter, ledninger, multimeter.

Metode: Holdt inn knappen, og målt den spennin over kondensatoren, skrev ned verdi hvert 5. sekund. (Tabell ovenfor)

Grimmen til at vi la til en knapp er sann at vi kan velge når oppladning av kondensator skal skje.

Resultat:



Konklusjon:

Litt avvik i målinger som antatt pga. målefeil og ikke ideale krets-komponenter.

Til slutt:

Hvorfor ble kondensatoren og motstanden så gode venner?

Fordi de visste hvordan de skulle lade hverandre opp, men samtidig holde spenningen lav.