

IN 1080 Oblig 4

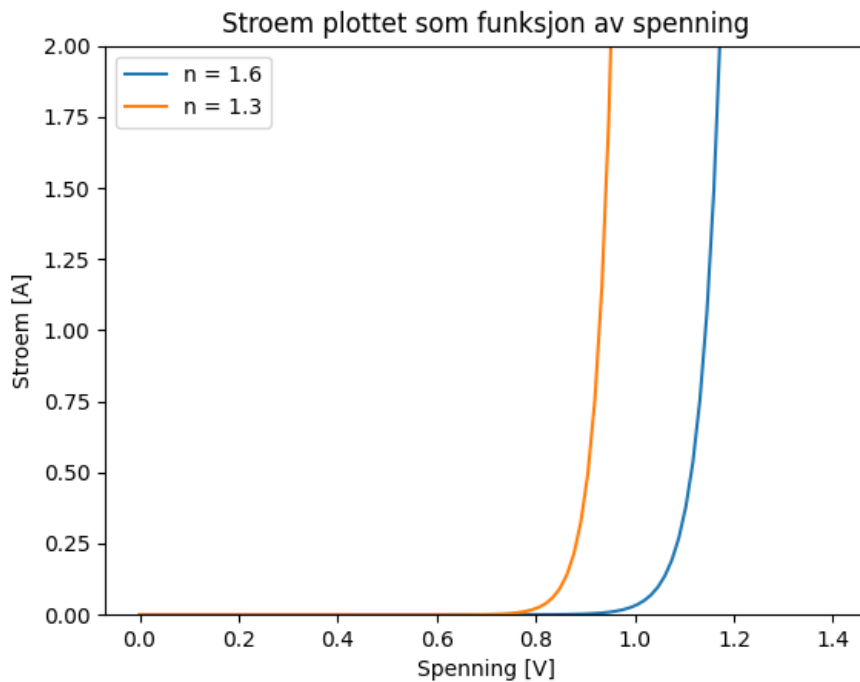
Vetle Olavesen — vetlehol

Mars 2023

DEL I - design av LED-driver

Oppgave 1

Oppg 1.1 - Plottet:



Oppg 1.2 - Verdi ved konstant spenning

Får fra python at strømmen gjennom dioden med en konstant spenning på 1.14V, når $n = 1.6$ blir: 0.929A

Oppgave 2

Dersom $n = 1.3$ får man en strøm på: 537A, som ville ødelagt dioden, siden den ikke tåler så mye strøm.

Oppgave 3

Fra KVL får vi:

$$V_{dd} - V_r - V_d = 0 \Rightarrow V_{dd} - R * I - V_d = 0$$

$$R * I = V_{dd} - V_d$$

$$I = \frac{V_{dd} - V_d}{R}$$

Oppgave 4

Løser vi for R og setter inn i formelen fra oppgave 3 får vi:

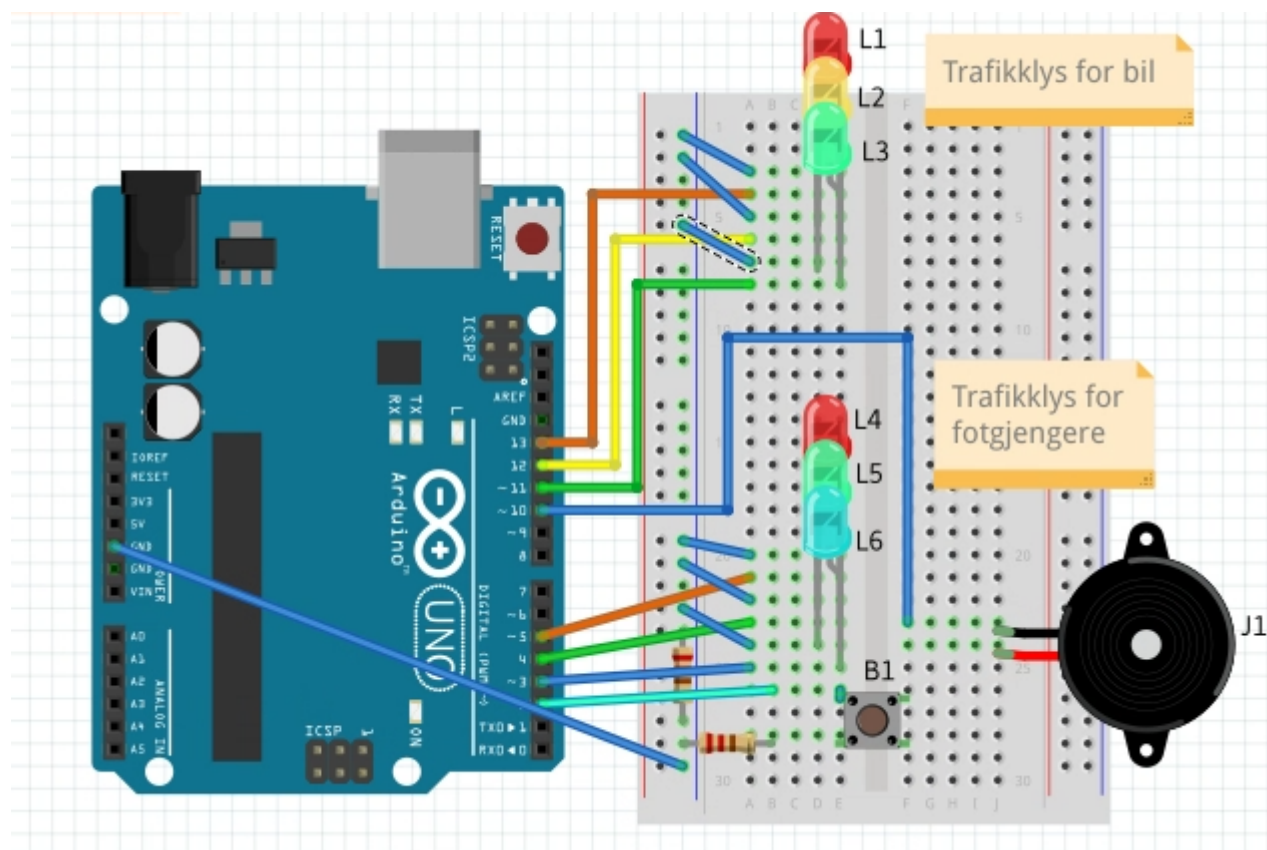
$$R = \frac{V_{dd} - V_d}{I} = \frac{10V - 1V}{1A} = \frac{9V}{1A} = 9\Omega$$

Oppgave 5

Får fra python at strøm og spenning ved $n = 1.6$ blir: $I = 0.984A$ og $V_d = 1.142V$

Ved $n = 1.3$ får vi: $I = 1.007A$ og $V_d = 0.929V$.

Oppgave 6A



Motstanden som er etter LED-lysene er 220Ω og motstanden etter bryteren er $10k\Omega$

Oppgave 6B

