

FYS2130 - Oblig 4

Oskar Idland

Oppgave 1

Vi bruker definisjonen av desibel skalaen.

$$X = 10 \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

Hvor I_0 er intensiteten til en referanse, og I er intensiteten til den målte strålingen. Referanse intensiteten vil da ha en desibel verdi X_0 på 0 som vi ser [likning \(1\)](#).

$$X_0 = 10 \text{ dB} \log \left(\frac{I_0}{I_0} \right) = 0 \quad (1)$$

En økning i lydstyrke på X desibel ved en lyd-intensitet kI_0 på kan vi skrive som følgende i [likning \(2\)](#).

$$X = 10 \text{ dB} \log \left(\frac{kI_0}{I_0} \right) = 10 \text{ dB} \log (k) \quad (2)$$

Oppgave 2

a)

Vi bruker at forholdet mellom lengde og frekvens til å finne ut hvor det femte båndet ligger.

$$\frac{110 \text{ Hz}}{146.83 \text{ Hz}} = \frac{x \text{ cm}}{65 \text{ cm}} \Rightarrow x = 48.7 \text{ cm}$$