

1 Teori

Diffraction af lysbølge

Når en bølge af lys eller lyd propagerer igennem snævre åbninger på størrelse med bølgelængden, vil bølgen spredes i mønstre bestemt ud fra bølgeegenskaber som destruktiv og konstruktiv interferens. Dette bølgefænomen kaldes diffraction, og er grundlæggende for denne rapport. Ved

Akusto-Optisk Modulator

En akusto-optisk modulator, består af en Piezo Elektrisk Transducer (PZT), en gennemsigtig krystal og en akustisk absorber. Først vil der genereres mekaniske vibrationer PZT'en som propagerer gennem krystallen. Dette er en longitudinal lydbølge, hvorfor der vil være en tidsafhængig tæthedsfunktion (trykbølge) i krystallen. Konsekvensen er en moduleret brydningsindeks givet ved

$$n(x, t) = n + \Delta n \cos(k_s x - \omega t) \quad (1)$$

generer trykbølger igennem krystallet, der giver anledning til en varierende brydningsindeks.