

Titolo: Ottica geometrica: metodo simplettico e analogie ottico-meccaniche

Candidato: Tommaso Fibbi

Riassunto tesi: Il primo capitolo dell' elaborato tratta lo studio dell' ottica geometrica attraverso le trasformazioni simplettiche tipiche del formalismo hamiltoniano ed è anche provvisto di un confronto di questo metodo con quello adottato durante il corso di *\emph{Esperimentazioni I}* della triennale, per ricercarne vantaggi e differenze. Si è iniziato con lo studio dell' ottica gaussiana per poi passare all' ottica geometrica lineare e approdare infine a quella nonlineare. Il lavoro è anche provvisto di alcune applicazioni di questo metodo per ricavare equazioni che descrivono alcune delle grandezze presenti in sistemi ottici particolari. Sono stati anche evidenziati parallelismi funzionali tra le grandezze utilizzate o ricavate attraverso questo metodo e quelle presenti in un sistema di punti materiali analizzato attraverso la teoria hamiltoniana. Il lavoro nel secondo capitolo è diviso in due parti: la prima è un proseguimento dello studio dell' ottica geometrica e delle sue analogie con la meccanica, in particolare per quanto riguarda il fronte di un' onda elettromagnetica, la seconda è una rielaborazione delle analogie ottico-meccaniche al fine di ricollegarsi con alcune delle leggi della meccanica quantistica.