

Cílem této práce je zkoumat vliv perturbace hmotným bodem na kaustickou strukturu modelu Navarra, Frenka a Whitea aplikací metody zpětného střílení paprsků. Speciální pozornost je zaměřena na popis přechodů mezi jednotlivými kaustickými topologiemi při změně relativní hmotnosti a polohy hmotného bodu. Ukazuje se, že při kombinaci diskrétní a spojité hmoty se objevují typy přechodů, jako eliptická umbilika, lips a pravděpodobně i hyperbolická umbilika, které se v čistě diskrétních modelech nevyskytují. Hlavním, a poněkud překvapivým, výsledkem práce je zjištění, že i při relativní hmotnosti bodu 10^{-4} - 10^{-3} je perturbace tak silná, že vyvolá změny v kaustické struktuře velikostně srovnatelné s původními kaustikami.