

V této bakalářské práci zkoumáme rovnice geodetiky v helikálně symetrických prostoročasech v rámci linearizované Einsteinově gravitaci. Práce rozšiřuje připravovaný článek Bičák, Scholtz, Bohata [2]. Nejprve zavedeme standardní numerické metody pro řešení soustavy obyčejných diferenciálních rovnic, jež poté aplikujeme na newtonovské řešení popisující binární systém. Následně prezentujeme helikálně symetrické řešení linearizovaných Einsteinových rovnic a numerický kód řešící rovnice geodetiky na zadaném pozadí. Diskutujeme podmínky existence tohoto řešení a nakonec prezentujeme výsledky získané numerickou simulací. Uvádíme několik konkrétních příkladů geodetik, vybrané fázové portréty získané metodou Lyapunovových exponentů a znázorňujeme kauzální strukturu helikálně symetrického prostoročasu.