

V hlavní části této práce jsou rekapitulovány metody konstrukce prostoročasů s neexpandujícími impulzními gravitačními vlnami, přesněji prostoročasů z limitního případu Kundtovy třídy zahrnující prostoročasy s gyratony. Dále užitím metody \mathcal{C}^1 -matchingu, která vede na takzvané refrakční rovnice udávající podmínky napojení geodetického pohybu skrze impuls, zkoumáme chování volných testovacích částic. Je provedena fyzikální analýza a vizualizace geodetického pohybu pro vybrané případy studovaných prostoročasů. V rámci této práce byl vytvořen balíček *GRImpulsiveWaves* pro programovací jazyk Python sloužící k interaktivní vizualizaci geodetického pohybu v impulzních prostoročasech právě na základě refrakčních rovnic.