

V hlavní části této práce jsou rekapitulovány metody konstrukce prostoročasů s neexpandujícími impulzními vlnami, přesněji prostoročasů z limitního případu Kundtovy třídy a prostoročasů s gyratony, dále metoda  $\mathcal{C}^1$ -matchingu, která vede na takzvané refrakční rovnice udávající napojovací podmínky geodetického pohybu. Dále 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.