

# Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá možností použití variačního principu při hledání vnitřních řešení nahrazujících singularitu ve statických prostoročasech. Problematiku nejdříve představuje na jednoduchém případě klasické Newtonovy gravitace, kde objasňuje její praktickou aplikaci na několika jednoduchých příkladech symetrických potenciálů, a následně se teorii snaží zobecnit pro Einsteinovu teorii gravitace. Ukáže se, že zde by mohla problematika volně souviset s tzv. kvadratickou gravitací, neboť vnitřní řešení je hledáno jako minimizér funkcionálu složeného z kvadrátů Ricciho tenzoru, Weylova tenzoru a skalární křivosti. Následně se ověří, že nově předložená teorie v newtonovské limitě přechází zpět na klasickou. Nakonec se práce zabývá použitím této teorie k nalezení vnitřního řešení nahrazujícího singularitu ve Schwarzschildově prostoročasu a diskutuje jeho vlastnosti.