

Jednou ze základních úloh obecné teorie relativity je výpočet pohybu volných testovacích částic integrací rovnice geodetiky. V poli izolované stacionární černé díry je úloha plně integrabilní. Přítomnost jakéhokoli dalšího zdroje gravitace však tuto vlastnost naruší a geodetický pohyb se může stát chaotickým. V následující práci studujeme dynamiku pohybu kolem Schwarzschildovy černé díry obklopené invertovanými Kuzminovými-Toomreovými disky. Pro integraci rovnice geodetiky jsme vytvořili nový kód a detailně prozkoumali některé numerické metody, zejména jsme porovnali Rungeho-Kuttovy metody a modifikované symplektické integrátory.