

V této bakalářské práci se soustředíme na studium jednodimenzionální difúze v náhodném potenciálu, který je dán dichotomickým šumem s obecnými parametry. V [5] bylo ukázáno, že tento problém má velmi blízko studiu stochastické Riccatiho rovnice. Ve stejném článku bylo nalezeno řešení pro difúzi na polopřímce za pomoci Chapman-Kolmogorovy rovnice. Abychom jsme se přiblížili k řešení i pro konečný interval, přistoupíme k tomuto problému za pomoci metody Carlemanovy linearizace. Odvodíme vztah pro momenty řešení Riccatiho rovnice v Laplacovském obrazu, který má tvar maticového elementu matice nekonečné dimenze. Tento maticový element se pokusíme vypočítat v limitě difúze na polopřímce a v limitě nekonečného času, ale zjistíme, že výsledek se neshoduje s předpovědí numerické simulace. Dále se zabýváme numerickou simulací Riccatiho rovnice za pomoci metody Monte Carlo. Správnost simulací je ověřena srovnáním s analytickými výsledky získaných pomocí Chapman-Kolmogorovy rovnice.