

V předložené práci modifikujeme klasickou Newtonovu metodu pro nehladké funkce. K tomuto účelu je v práci definovaná Newtonovská aproximace funkce. Pomocí ní odvodíme metody hledání kořenů pro lokálně lipschitzovské a po částech hladké funkce a následně dokážeme jejich konvergenční vlastnosti. Na závěr ukážeme použití jednoho algoritmu na zkoumání chování vetknutého nosníku namáhaného silou, jehož průhyb je zdola omezen překážkou. Na základě fyzikálního modelu vybudujeme matematický model a jeho diskretizaci. Řešení diskretizované úlohy je implementováno v programu MATLAB, výsledky jsou shrnuté do tabulek.