

Cílem práce je nalézt optimální tvar elastického tělesa, která je v (statickém) kontaktu s dokonale tuhou překážkou. Na kontaktní části hranice uvažujeme dva modely tření: Trescův a Coulombův zákon tření, kde ovšem koeficient tření může záviset na velikosti neznámého tečného posunutí. V diskretizované úloze je kontaktní hranice popsána konečným počtem parametrů, tzv. návrhový vektor, a stavovou úlohu tvoří (v obou uvažovaných případech) konečně-dimenzionální implicitní variační nerovnice druhého druhu, parametrizována tímto návrhovým vektorem. V práci ukážeme, že v jisté přípustné množině optimální tvar existuje pro libovolnou "rozumnou" cenovou funkci, a navrhneme vhodnou metodu pro jeho výpočet. Ta je založena na kombinaci implicitního programování a analýze citlivosti, která umožňuje použití efektivních minimalizačních algoritmů. Aplikovatelnost zvoleného přístupu je demonstrována na několika konkrétních příkladech.