

Do mechanického modelu kochley zavádzame implicitné numerické metódy. Testujeme konkrétne štyri metódy: implicitný Euler, Crank-Nicolson, BDF druhého a tretieho rádu na lineárnej a nelineárnej verzii modelu. Nelineárny model obsahuje funkciu so saturujúcou vlastnosťou. Aplikácia implicitných metód na nelineárny model vedie na sústavu nelineárnych rovníc. Predstavujeme dva spôsoby, ako túto sústavu numericky riešiť. Prvý z nich zahrňuje nelinearitu do pravej strany novovzniknutej lineárnej sústavy. Druhý robí linearizáciu nelineárnej funkcie. V práci porovnávame oba spôsoby z hľadiska efektivity a sledujeme ich konvergenciu k referenčnému riešeniu. Pre hodnotu tolerancie, ktorú používame na určenie numerickej konvergenzie, je prvý spôsob efektívnejší. V úplne nelineárnom režime druhý spôsob zlyháva, pretože nekonverguje k referenčnému riešeniu. Výsledkom porovnania implicitných metód je, že Crank-Nicolsonova metóda s prvým spôsobom riešenia nelineárnej sústavy je pre účely nášho modelu najlepšia. Použitie tejto metódy v mechanickom modeli nám umožňuje vytvoriť ľubovoľne presné prepojenie medzi mechanickým a elektrickým modelom kochley, rešpektujúc fyziológiu človeka.