

Cílem této práce bylo vyřešit problém proudění nestlačitelné kapaliny v trubce, které vzniká působením periodické změny tlaku. K tomuto problému byly uvažovány okrajové podmínky obsahující časovou derivaci rychlosti modelující dynamickou odezvu na hranici, které lze uplatnit například pro modelování roztavených polymerů. V práci se nejprve věnujeme hledání konkrétního tvaru řešení pomocí Fourierovy metody, řešení vyjadřujeme vůči systému založeném na nulté Besselově funkci. Speciálně se dále věnujeme blíže tomuto systému. Následně vyšetřujeme konvergenci řešení v prostoru spojitých a následně lebesgueovsky integrovatelných funkcí. Využíváme zde vlastnosti Besselových funkcí, zejména rozložení nulových bodů. Práce dále obsahuje tvar aproximativního řešení vykreslený pomocí numerického softwaru.