

Posudek školitele na bakalářskou práci Matouše Machky

"Simulace transsonického proudění s rázovou vlnou"

Bakalářská práce je zaměřena na numerickou simulaci transsonického proudění neviské tekutiny v jednoduchých úlohách. Je použit model jednorozměrného proudění ideálního plynu s uvažováním proměnného průřezu průtočné části. Práce nejprve popisuje simulaci proudění v rázové trubici pomocí metody konečných diferencí a metody konečných objemů. Dále následuje popis simulace proudění v Lavalově dýze opět pomocí metody konečných diferencí a metody konečných objemů včetně detailů týkajících se numerické realizace okrajových podmínek. Práce dále obsahuje i poměrně dlouhou přílohu s odvozením tvaru transportních rovnic. Výsledky simulací autor získal pomocí vlastních programů v prostředí Matlab. Správnost výsledků ověřil pro případ proudění v rázové trubici porovnáním s dostupným analytickým řešením.

Práce by mohla být strukturována přehledněji, bylo by vhodnější oddělit popis numerických metod od popisu počítaných případů. Část práce s popisem návrhu změny diskretizace pro přesnější zachycení rázové vlny je poměrně stručná, je zde nejvíce patrná časová tíseň při dokončování práce. Příloha není vždy napsána přehledně a srozumitelně. Jazyková úroveň práce by mohla být vyšší. Přes uvedené nedostatky je zřejmé že se autor samostatně seznámil s novou problematikou a je schopen porozumět výsledkům numerických simulací. Práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě. Navrhuji hodnocení známkou B (velmi dobře).

V Praze, dne 29. srpna 2017

Doc. Ing. Jan Halama, Ph.D.