

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	MKP simulace tormentačních výstřelů střelných zbraní
Jméno autora:	Radek Skácelík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Jaroslav Vtípil, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Česká zbrojovka a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Modelování dějů provázejících výstřel z palné zbraně je jeden z nejkomplicovanějších problémů výpočetní mechaniky. Podstata komplikovanosti těchto problémů tkví zejména v rychlosti modelovaného děje, a velikosti zatížení vyšetřovaných komponent. Problematika je dále do značné míry komplikována velmi neurčitými okrajovými podmínkami a malou znalostí dalších vstupních parametrů a veličin. Výsledek je pak často velmi citlivý na detaily a jeho vyhodnocení je nakonec možná nejobtížnější fází modelování. Úspěšné zvládnutí řešení těchto úloh vyžaduje detailní porozumění užitým numerickým metodám a vlivu charakteristických veličin na kvalitu a rychlost výpočtu. Nelze tedy řešení těchto problémů v žádném případě označit jako lehké nebo i průměrně obtížné.</p>	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Předložená práce splňuje všechny body zadání. Práce je logicky rozdělena do několika základních kapitol, které svým obsahem odpovídají bodům zadání. Za velmi zdařilé a didaktické, pro čtenáře a věřím, že i pro autora práce bych označil úvodní kapitoly. Škoda, že opravdu špičková a kvalitní část práce týkající se vlastního modelování a způsobu řešení nebyla podrobněji rozpracována. Vyhodnocení výsledků pak působí už opravdu poněkud strohým dojmem na to, jak cenná data byla výpočtem získána.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Postup a metodika řešení předloženého zadání byly zvoleny správně. Byly uvažovány všechny důležité aspekty modelovaného děje. Tyto pak byly ve většině do výpočtu vhodným způsobem zavedeny nebo bylo logicky a správně zdůvodněno jejich zanedbání.</p>	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Jak je uvedeno výše, řešení předloženého problému vyžaduje správné porozumění nejen výpočetní teorii ale i fyzice modelovaného děje. Výsledky výpočtu velmi dobře odpovídají zkušenosti z praxe a dalším numerickým analýzám provedených na pracovišti oponenta. Tento fakt, a celkové provedení práce, je jedním z potvrzení velmi kvalitní odborné úrovně předloženého textu.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Po formální, jazykové a typografické stránce má předložená práce solidní úroveň. Tuto však poněkud kazí několik chyb v číslování obrázků, stránek a ve výrazových formulacích.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

V dnešní době existuje široké množství odborných prací, v nichž jsou uvedeny vhodné podklady týkající se řešené problematiky. Volba konkrétních zdrojů je do jisté míry otázkou dostupnosti těchto zdrojů a osobní volby. Zvolená zdrojová literatura ukazuje na široký záběr, který je v práci dostatečně využit. Uvedené odkazy jsou vždy zřetelné, konkrétní a odpovídají užívaným standardům.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Diplomová práce se velmi důsledným způsobem zabývá problematikou simulace tormentačních výstřelů střelných zbraní pomocí metody konečných prvků. Objem a úroveň provedené práce je velmi profesionální a opravdu obdivuhodný. Škoda jen, že vlastní prezentace práce působí poněkud strohým a stručným dojmem.

Otázky: V závěru diplomové práce (na straně 56) je zmíněna možnost detailnějšího posouzení napjatosti v závitu při znalosti vrubové houževnatosti materiálu. Nastiňte tedy prosím, jak této veličiny konkrétně využít k posouzení napjatosti v závitu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 30.8.2016

Podpis:

