

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Postup topologické optimalizace s využitím aditivních technologií
Jméno autora:	Filip Soukup
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ú12134
Oponent práce:	Ing. Karel Podsedník
Pracoviště oponenta práce:	FS - Centrum leteckého a kosmického výzkumu

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce je komplexní a řešení zadaného problému vyžaduje aktivní přístup studenta. Pro pochopení problematiky je nutné provést rozsáhlou rešerši dostupné literatury a také zaškolit se v inženýrském softwaru, který je potřeba pro řešení úlohy.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Student bezzbytku splnil zadání bakalářské práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil správný postup řešení zadaného problému.	

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>	
Student prokázal odbornou způsobilost splněním zadaných cílů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Návaznost obsahu je logická a je v souladu s řešením obdobných úloh. Mírná výtka k jazykové úrovni. Rozsah práce je adekvátní komplexnosti zadání.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Relevantní zdroje a prameny byly vybrány tak, aby bylo možné získat potřebné znalosti, nezbytné k úspěšnému splnění zadání a pochopení dané problematiky. Student řádně odlišil převzaté prvky od vlastní tvorby a citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>

Teoretická část je napsána věcně a srozumitelně. Dosažené výsledky jsou v souladu s teoretickým výsledkem topologické optimalizace (zvýšení tuhosti, snížení hmotnosti, snížení napětí a pravděpodobně i snížení výrobní ceny).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Bakalářská práce je výborně zpracovaná. Velice kladně hodnotím to, že student vypracovával aktuální problém z průmyslu. Student teoreticky i prakticky dokázal výhody topologické optimalizace a osvojil si inženýrský software, který má po celém světě široké uplatnění.

Otázka 1:

Reakční síla v bodě S1 (viz obrázek 16) je umístěna přímo v díře. Podle obrázku číslo 13 by však síla měla působit na rameni. Síla, na rameni v určité vzdálenosti od funkční díry, páčku zatíží dodatečným kroutícím momentem. Na základě zkušeností popište, jak by se mohl teoreticky změnit zvar optimalizované páčky, kdyby byla reakční síla v bodě S1 umístěna správně?

Otázka 2:

Nově vytvořená geometrie se poměrně výrazně liší od výsledku optimalizace z programu OptiStruct. Popište slovy, jakou jste použil strategii při tvorbě nové geometrie?

Otázka 3:

V práci na straně 46 píšete, že jste celkově modeloval 12 objektů. Je-li to možné, ukažte zbylých 11 modelů, které jste nepoužil pro konečnou tvorbu optimalizované geometrie.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 7.6.2018

Podpis: