

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	PROVOZNÍ UZÁVĚŘ TURBÍNY MALÉ VODNÍ ELEKTRÁRNY
Jméno autora:	Bc. Vladimír KOREC
Typ práce:	Diplomová práce
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jan Kanaval, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	velmi náročné
<p>Náplní diplomové práce s názvem „PROVOZNÍ UZÁVĚŘ TURBÍNY MALÉ VODNÍ ELEKTRÁRNY“ bylo nejprve vypracovat obsáhlou rešerši používaných provozních uzávěrů na malých vodních elektrárnách včetně způsobu jejich ovládání. V teoretické části diplomové práce je provedena CFD simulace proudění metodou MKP s využitím SW „ANSYS CFX“ za účelem stanovení základních charakteristik klapkového uzávěru (velikost místní ztráty, vytvoření univerzální průtočné charakteristiky, stanovení ovládacích momentů). V praktické části diplomové práce je pak návrh 3D modelu a sestavných výkresů klapkového uzávěru s využitím SW „Autodesk INVENTOR“. Návrh je podpořen napětovými a deformačními analýzami MKP stěžejních dílů uzávěru s využitím SW „ANSYS Static Structural“. Jsou provedeny i další kontrolní výpočty vybraných dílů s použitím SW „MITCalc“, jejich výsledky jsou ještě ověřeny analytickými postupy. Tuto diplomovou práci zadala společnost „TURBOMA s.r.o.“, která se zabývá výrobou malých vodních elektráren s výkonem do 10 MW. V nedaleké budoucnosti bude zahájena výroba těchto klapkových uzávěrů podle vytvořené výkresové dokumentace.</p>	
Splnění zadání <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>	splněno
Autor splnil všechny cíle vytyčené v zadání této diplomové práce.	
Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
<p>Student při vypracování diplomové práce postupoval správně. Nejprve vypracovat obsáhlou rešerši používaných provozních uzávěrů na malých vodních elektrárnách včetně způsobu jejich ovládání. V teoretické části diplomové práce je provedena CFD simulace proudění metodou MKP s využitím SW „ANSYS CFX“ za účelem stanovení základních charakteristik klapkového uzávěru (velikost místní ztráty, vytvoření univerzální průtočné charakteristiky, stanovení ovládacích momentů). V praktické části diplomové práce je pak návrh 3D modelu a sestavných výkresů klapkového uzávěru s využitím SW „Autodesk INVENTOR“. Návrh je podpořen napětovými a deformačními analýzami MKP stěžejních dílů uzávěru s využitím SW „ANSYS Static Structural“. Jsou provedeny i další kontrolní výpočty vybraných dílů s použitím SW „MITCalc“, jejich výsledky jsou ještě ověřeny analytickými postupy. Tuto diplomovou práci zadala společnost „TURBOMA s.r.o.“, která se zabývá projektováním a výrobou malých vodních elektráren s výkonem do 10 MW. V nedaleké budoucnosti je plánováno zahájení výroby těchto klapkových uzávěrů podle vytvořené výkresové dokumentace.</p>	
Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	A - výborně
<p>Student při vypracování diplomové práce vhodně aplikoval znalosti a dovednosti získané v navazujícím magisterském studiu. Student rovněž efektivně využíval dostupný konstrukční a výpočtový SW („Autodesk Inventor Professional“, „ANSYS Static Structural“, „ANSYS CFX“, „MITCalc“).</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**A – výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Struktura práce, formální a jazyková úroveň jsou na výborné úrovni, a jsou tedy splněny všechny požadavky kladené na diplomové práce. Grafická úprava práce je rovněž na výborné úrovni.

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.

Student použil všechny dostupné relevantní informační zdroje a jejich použití řádně odlišil od vlastní tvorby v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Nemám žádné doplňující komentáře.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Náplní diplomové práce s názvem „PROVOZNÍ UZÁVĚR TURBÍNY MALÉ VODNÍ ELEKTRÁRNÝ“ bylo nejprve vypracovat obsáhlou rešerši používaných provozních uzávěrů na malých vodních elektrárnách včetně způsobu jejich ovládání. V teoretické části diplomové práce je provedena CFD simulace proudění metodou MKP s využitím SW „ANSYS CFX“ za účelem stanovení základních charakteristik klapkového uzávěru (velikost místní ztráty, vytvoření univerzální průtočné charakteristiky, stanovení ovládacích momentů). V praktické části diplomové práce je pak návrh 3D modelu a sestavných výkresů klapkového uzávěru s využitím SW „Autodesk INVENTOR“. Návrh je podpořen napětovými a deformačními analýzami MKP stěžejních dílů uzávěru s využitím SW „ANSYS Static Structural“. Jsou provedeny i další kontrolní výpočty vybraných dílů s použitím SW „MITCalc“, jejich výsledky jsou ještě ověřeny analytickými postupy. Tuto diplomovou práci zadala společnost „TURBOMA s.r.o.“, která se zabývá projektováním a výrobou malých vodních elektráren s výkonem do 10 MW. V nedaleké budoucnosti je plánováno zahájení výroby těchto klapkových uzávěrů podle vytvořené výkresové dokumentace. Student při vypracování diplomové práce vhodně aplikoval znalosti a dovednosti získané v navazujícím magisterském studiu. Student rovněž efektivně využíval dostupný konstrukční a výpočtový SW („Autodesk Inventor Professional“, „ANSYS“, „ANSYS CFX“, „MITCalc“). Struktura práce, formální a jazyková úroveň jsou na výborné úrovni, a jsou tedy splněny všechny požadavky kladené na diplomové práce. Grafická úprava práce je rovněž na výborné úrovni. Student použil všechny dostupné relevantní informační zdroje a jejich použití řádně odlišil od vlastní tvorby v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě:

ANO

Předloženou diplomovou práci hodnotím klasifikačním stupněm:

A - výborně

Otázky k obhajobě předložené diplomové práce:

1. Str. 49 - klapka bude vyrobena z oceli S355JO (11 523) - jak bude chráněna proti korozi?
2. 2D výkresy - firemní zvyklosti, 3D SW - a co platné normy (např. ISO)?
3. Str. 52 - proč jste použil dvě pera naproti sobě (po 180°)?
4. Str. 53 - dokážete odvodit vztahy pro kontrolu příčného kolíku?

V Praze dne 18. 6. 2024

.....
Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
oponent diplomové práce