

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|---|
| Název práce: | Analýza pevnosti velkoobjemových lepených akvárií |
| Jméno autora: | Sýkora Vojtěch |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav konstruování a částí strojů |
| Oponent práce: | Ing. Marek Štádlér |
| Pracoviště oponenta práce: | Ústav konstruování a částí strojů |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Zadání je náročnější. Student se v rámci rešerše seznámil s typy technických materiálů používaných pro výrobu celistvých akvárií, případně jejich částí a se způsoby jejich spojování. Zejména pak s příklady použití vhodných lepidel. Dále také provedl rešerši významných materiálových parametrů jak pro potenciální základní materiál akvária, tak pro jednotlivá lepidla. | |
| Na základě rešerše a zadaných parametrů následně student prezentoval konstrukční řešení akvária pro něž pak provedl deformační analýzu v prostředí MKP a následně vyhodnocení včetně ekonomických nákladů. | |

| | |
|--|------------------------------------|
| 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> | |
| Student splnil cíle zadání. | |
| Požadavek na vlastní konstrukční návrhy a jejich porovnání (uvedeno v zadání práce) nebyl zcela splněn. Student v práci uvádí pouze existenci variant „s výztuhami“ a „bez výztuh“, bez uvedení alespoň základních návrhových výpočtů nebo odkazů na zdroje, vedoucích studenta k dané konstrukci. | |
| Zmíněné konstrukční varianty dále nejsou popisovány v oddělené kapitole, ale pouze jako součást kapitoly “Pevnostně deformační analýza akvária”. V dané kapitole se čtenář dále dozví že „Jednotlivé desky byly nejdříve navrhovány prostřednictvím softwaru „MITCalc“, ve kterém byla zkontrolována požadovaná tloušťka skla viz Přílohy (4÷6)“ ovšem této informace se mu dostává až v podkapitole “4.3 Zatížení“, a bez jakýchkoli komentářů. | |

| | |
|---|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Student postupoval při řešení své BP logicky a použil správné postupy řešení. | |

| | |
|--|--------------------|
| 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 v rámci práce využil znalosti nabyté studiem. Další potřebné informace dohledal v odborné literatuře a dále u průmyslových subjektů zabývajících se danou problematikou. V rámci práce student provedl analýzu dvou konstrukčních variant akvária pomocí metody MKP. Tato analýza je poměrně rozsáhlá a přesahuje standardní znalosti studentů daného bakalářského programu. | |

| | |
|---|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Práce je po formální a jazykové stránce v pořádku. | |

| | |
|---|--------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | A - výborně |
| <i>Vyjádrěte 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> | |
| Student použil dostatečné množství zdrojů, aby mohl řešit danou problematiku. Zdroje jsou v textu řádně označeny. | |

| |
|---|
| Další komentáře a hodnocení |
| <i>Vyjádrěte 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> |
| Práce nevykazuje konzistentní úroveň. Zatímco rešeršní část a část deformačně pevnostních analýz jsou na velmi dobré úrovni, oblast návrhu konstrukčních variant akvária se naprosto vytratila a je řešena pouze útržky informací včleněných do kapitoly deformačně pevnostních analýz. |
| Přes tyto nedostatky se však jedná o kvalitní práci. |

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.

Zadání je náročnější. Student se v rámci rešerše seznámil s typy technických materiálů používaných pro výrobu celistvých akvárií, případně jejich částí a se způsoby jejich spojování. Zejména pak s příklady použití vhodných lepidel. Dále také provedl rešerši významných materiálových parametrů jak pro potenciální základní materiál akvária, tak pro jednotlivá lepidla. Na základě rešerše a zadaných parametrů následně student prezentoval konstrukční řešení akvária pro něž pak provedl deformační analýzu v prostředí MKP.

Student splnil cíle zadání. Požadavek na vlastní konstrukční návrhy a jejich porovnání (uvedeno v zadání práce) ale nebyl zcela splněn. Student v práci uvádí pouze existenci variant „s výztuhami“ a „bez výztuh“, bez uvedení alespoň základních návrhových výpočtů nebo odkazů na zdroje, vedoucích studenta k dané konstrukci. Zmíněné konstrukční varianty dále nejsou popisovány v oddělené kapitole, ale pouze jako součást kapitoly „Pevnostně deformační analýza akvária“. V dané kapitole se čtenář dále dovídá že: „Jednotlivé desky byly nejdříve navrhovány prostřednictvím softwaru „MITCalc“, ve kterém byla zkontrolována požadovaná tloušťka skla viz Přílohy (4÷6)“, ovšem této informace se mu dostává až v podkapitole „4.3 Zatížení“, a bez jakýchkoli komentářů.

Student v rámci práce využil znalosti nabyté studiem. Další potřebné informace dohledal v odborné literatuře a dále u průmyslových subjektů zabývajících se danou problematikou. V rámci práce student provedl analýzu dvou konstrukčních variant akvária pomocí metody MKP. Tato analýza je poměrně rozsáhlá a přesahuje standardní znalosti studentů daného bakalářského programu. Dále student vypracoval 3D model zařízení a 2D výrobní dokumentaci zařízení. Práce je po formální a jazykové stránce v pořádku.

Všechny cíle vytyčené v zadání práce byly, s malými výhradami, splněny.

Otázky:

V kapitole „4.4. Nastavení simulace“ popisujete definici a nastavení simulace v prostředí Softwaru Abaqus. Jakým způsobem byl Váš model uložen (jaké byly Boundary Conditions)?

V kapitole „4.1. Definice úlohy“ popisujete, že reálně zhotovené akvárium „bude umístěno na betonové podestě a odizolováno vhodnou vrstvou polystyrenu.“ Popište sled této skladby. Bude-li skleněné dno akvária umístěno přímo na deskách z polystyrenu je Váš současný model relevantní? Odhadněte vliv poddajného základu na desku dna akvária.

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

Datum: 9.6.2023

Podpis: