

# Posudek oponenta diplomové práce

**Název práce:** Modelování a experimentální ověření lanového skluzu

**Autor práce:** Bc. Tomáš Dobrovolný

**Oponent práce:** prof. Ing. Zbyněk Keršner, CSc.

## Popis práce:

Diplomovou práci (DP, 45 stran) autor věnoval v souladu se zadáním numerickému modelování a experimentálnímu ověření chování vybraného lanového skluzu. Po obligátních stranách a úvodu je v DP čtenář seznámen se základními pojmy lanových konstrukcí (kap. 3), druhy lan (kap. 4) a jejich teoretickými modely (kap. 5). V 5. kap. je nastíněna teorie potřebná pro řešení dynamické odezvy lanových modelů. Vlastního modelování se týká kap. 6, kde je uveden použitý software pro fyzikální diskretizaci úlohy FyDiK2D (autora doc. Ing. Petra Frantíka, Ph.D., vedoucího práce), včetně základního nastavení modelu lanového skluzu. V následující kapitole se autor DP věnuje řadě stanovení potřebných hodnot tuhostí použitého lana – provázku. Experiment s vybraným lanovým skluzem je popsán v kap. 8, včetně postupu záznamu a vyhodnocení videa z testu. V 9. kap. autor vizuálně porovnává výstupy reálné a simulované odezvy lanového skluzu. Po závěru práce a seznamu odkazů DP (kapitola Literatura zahrnuje celkem 13 položek) obsahuje seznamy ilustrací, tabulek a příloh – jde o digitální přílohu DP, kterou autor uvádí jako Numerický model lanového skluzu.

## Hodnocení práce:

|                                               | Výborné                             | Velmi dobré                         | Dobré                    | Nevyhovující             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Odborná úroveň práce                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Vhodnost použitých metod a postupů         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Využití odborné literatury a práce s ní    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Formální, grafická a jazyková úprava práce | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Splnění požadavků zadání práce             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Komentář k bodům 1. až 5.:

Autor předložil práci o rozsahu 45 stran (nesprávně deklarováno 35 stran) na velmi zajímavé téma, jejíž odbornou úroveň lze vzhledem ke spojení experimentu a jeho numerické simulace považovat za vysokou. Je také zřejmé, že při řešení DP byly vybrány a použity vhodné metody a postupy. Vybrané nadstandardní téma souvisí také s využitím vybraných odkazů, kde

převažují internetovské zdroje nad teoretickými publikacemi; jeden z vyjmenovaných doporučených podkladů zadání DP není citován/použit, na dvě reference (konkrétně [2] a [5]) není v textu odkazováno. Formální, grafickou i jazykovou úroveň lze hodnotit poměrně vysoko, občas lze však narazit na prohřešky proti spisovnému jazyku, drobné stylistické či typografické nedostatky. Oponent vyzkoušel také funkčnost digitální přílohy – k jeho plné spokojenosti. Diplomant bezpochyby splnil zadání DP.

### **Připomínky a dotazy k práci:**

K předložené DP nemám zásadních připomínek, čtenář by však jistě ocenil podrobnější popis a diskusi velmi zajímavých a důležitých výstupů numerické simulace a porovnání s výsledky provedeného experimentu lanového skluzu. Pro případnou rozpravu během obhajoby DP uvádím následující dotazy:

- 1) Jak rozumět Obr. 6.3 Interakční funkce?
- 2) Zkoušel autor různé metody řešení odezvy modelu lanového skluzu, které nabízí aplikace FyDiK2D? A jestliže ano, tak s jakými poznatky?
- 3) Jaká je jednotka ohybové tuhosti (závěr kap. 7.2) použitého provázku?
- 4) Jakým způsobem by autor mohl kvantifikovat porovnání výstupů simulace lanového skluzu a reálného testu?

### **Závěr:**

Diplomant předložil práci jen s dílčími nedotaženostmi, rozhodně však na zajímavé téma, přičemž si výborně poradil s vyhodnocením vybraného experimentu lanového skluzu a s jeho výstižnou numerickou simulací. Diplomovou práci hodnotím jako velmi dobrou.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 16. 1. 2019

Podpis oponenta práce .....