

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	VÁLEK Lukáš
<b>Studijní program:</b>	Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	ÚVI
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Ing. Soňa RUSNÁKOVÁ, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	doc. Ing. Jakub JAVOŘÍK, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2015/2016

**Název diplomové práce:**  
Modelování plněných kompozitních systémů

### Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

**Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce studuje možnosti využití komerčního software Digimat v oblasti návrhu kompozitních materiálů a následné predikce jejich mechanických vlastností. Cílem práce bylo pomocí tohoto systému určit mechanické vlastnosti kompozitu a ověřit jejich správnost reálným experimentem.

Nedostatky vidím především v nejednoznačném odkazu na využití výsledků diplomové práce Václava Leciána (2014). Je zřejmé, že výstupy ze systému Digimat mohou být následně využity ve FEM systémech, což ovšem není předmětem této práce, proto následnou FEM analýzu považuji za zbytečnou, protože ji z principu nelze použít pro ověření správnosti výsledků. K tomu slouží přímé srovnání výstupů z Digimatu (E, v a G) s výsledky experimentů (které bylo také provedeno). Pokud už je prezentován FEM model tak by měly být přesně popsány okrajové podmínky, což v práci schází. S tímto částečně souvisí i naprosto nesprávná prezentace výsledku "normálového napětí" na obrázcích 9.6 a 9.12. Na těchto obrázcích je zřejmé, že tato hodnota je v celém modelu rovna nule. Výjimkou jsou pouze uzly, ve kterých jsou aplikovány okrajové podmínky, a které by měly být právě z tohoto důvodu vyloučeny. Veličina, která je zde nazývána "Normal Stress" je definována vzhledem k použitému rovinnému elementu a nejedná se tedy o normálovou složku jednoosého tahového napětí. Domnívám se, že tento výsledek je uveden na obr. 9.5 a 9.11. I přes uvedené připomínky považuji cíl za splněný a práci doporučuji k obhajobě.

**Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Co je dynamické zatížení?

2. Cituji poslední větu na str. 49: "Díky nedostatečné síle ve sklícidlech a tím zapříčiněnému prokluzu, musely být použity hodnoty experimentálního testování tahového chování z diplomové práce Studium mechanických vlastností kompozitů na bázi Kordcarbon tkaniny z roku 2014 psanou Václavem Leciánem". Od tohoto místa nevím, jestli jsou dále uvedené výsledky z experimentů, které provedl autor nebo Václav Lecián v roce 2014.

3. Jakým způsobem bylo stanoveno Poissonovo číslo pro materiál matrice?

V Zlíně dne 23. 5. 2016

Podpis oponenta diplomové práce