

## Posudek oponenta diplomové práce

<b>Příjmení a jméno studenta:</b>	<b>Bc. Kostron Jakub</b>
<b>Studijní program:</b>	N3909 Procesní inženýrství
<b>Studijní obor:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Zaměření</b> (pokud se obor dále dělí):	
<b>Ústav:</b>	Výrobní inženýrství
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Ing. Martin Bednařík, Ph.D.
<b>Oponent diplomové práce:</b>	Ing. Václav Janoščík, Ph.D.
<b>Akademický rok:</b>	2023/2024

### Název diplomové práce:

Konstrukční návrh nestandardní spojů plastových dílů v automotive

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

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

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**B - velmi dobře**

### **Komentáře k diplomové práci:**

Diplomová práce studenta výrobního inženýrství Bc. Jakuba Kostona se zabývá konstrukčním návrhem nestandardních spojů plastových dílů v automotive. Diplomová práce je členěna na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části je rozebrána porovnání dimenzování plastových a kovových dílů následně je kapitola věnována spojení dílů pružnými spoji.

V praktické části je uveden koncept pružného spoje ve dvou variantách následně je zpracována optimalizace navržených konceptů s podporou FEM analýz. Dále se autor věnuje porovnání řešení a vyhodnocení.

V teoretické části postrádám kapitolu věnovanou technické teorii ohybu, která je základem praktické práce. Dále bych také uvítal kapitolu věnující se FEM simulacím a výpočtům. V praktické části bych uvítal více rozměrových variant pružných spojů s rozebráním na jaké části geometrie spoje je potřeba brát ohled při dimenzování, a které části klíčově ovlivňují pevnost spoje.

Praktická část je logicky členěna a zpracována na velmi dobré úrovni. Po zodpovězení dotazů ji doporučuji k obhajobě se známkou B – Velmi dobře

### **Otázky oponenta diplomové práce:**

1. Prosím podrobně vysvětlíte technickou teorii ohybu z pohledu pružnosti a pevnosti.
2. Prosím vysvětlíte co je to analýza FEM a jak probíhá výpočet metodou konečných prvků a jaké typy sítí je možno využít.
3. Z jakého důvodu byla nejprve použita 2D síť a následně 3D síť?
4. Jaké byly konečné rozměry tetraedrových elementů? Jaký vliv má velikost elementu na relevanci získaných výsledků?
5. V práci uvádíte draft analýzu. Proč byl zvolený rozsah barevné mapy právě v těchto stupních? Zde by měly být analyzovány podkosoxy a dokázáno, že zde nejsou, čili barevná mapa by měla být nastavena i do záporných hodnot (kladné světlou barvou záporné tmavou barvou neutrálně ideálně zeleně).
6. Prosím o doplnění draft analýzy k neutrální rovině (hlavní rovině odformování výrobku) i se zápornými hodnotami úhlů.

V Zlíně dne **27.05.2024**

Podpis oponenta diplomové práce