

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. BĚLOHLÁVEK Jakub
Studijní program:	N3909 Procesní inženýrství
Studijní obor:	N0788A270002 Výrobní inženýrství
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	Stroje a nástroje pro zpracování polymerů a kompozitů
Ústav:	Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Vilčáková Jarmila, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	doc. Ing. Rusnáková Soňa, Ph.D.
Akademický rok:	2020/2021

Název diplomové práce:

Mechanické a elektromagnetické vlastnosti sendvičových prvků

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
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	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	A - výborně
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Teoretická část diplomové práce je spracovaná na vysokej úrovni, zameraná na zadanú problematiku, pri vypracovaní pracoval diplomant s 47 literárnymi zdrojmi, prevažne cudzojazyčnými. Takto spracovaná literárna časť je vynikajúci základ pre kvalitné spracovanie experimentálnej časti. Práca je napísaná veľmi jasne, zrozumiteľne a je vidieť, že sa študent v danej problematike dobre orientuje.

V praktickej časti je prezentované množstvo výsledkov. Počas samostatnej prípravy sendvičových panelov sa diplomant zameril jednak na overenie vhodnosti použitej technológie, kde si najskôr pripravil jednotlivé časti, s ktorých sendvič pozostáva, t.z. Al voštinu a jednotlivé lamináty, ako nosné vrstvy, pozostávajúce z jednosmernej sklenej tkaniny a epoxidovej matrice. Plnivá vo forme práškov boli použité sadze Vulcan XC-72R a magnetozinočnaté ferity MnZn.

V diskusii výsledkov študent na základe dosiahnutých výsledkov vybral vzorky sendvičov s účinnosťou tienia na úrovni $SE \approx 30$ dB, čo je hodnota vhodná pre bežné aplikácie a použitie pre tienia rôznych elektrotechnických prístrojov.

Výsledky merania ohybových vlastností vyrobených sendvičových vzoriek podľa ASTM C393 sú závislé na kvalite výroby a taktiež na hmotnostnom zastúpení jednotlivých plnív. Práca obsahuje samostatnú kapitolu diskusia dosiahnutých výsledkov a návrhy na zlepšenie. Táto kapitola je veľmi prínosná z pohľadu uvedenia súvislostí medzi jednotlivými dosiahnutými výsledkami. Prácu hodnotím ako výbornú a odporúčam k obhajobe.

Otázky oponenta diplomové práce:

- 1 Prečo ste zvolili dané koncentrácie v prípade použitia sadzí 1,5 hm% a 10 hm%? Nebolo by vhodnejšie zvoliť koncentrácie napr. 1,5 hm%, 3 hm%, 4,5 % práve z dôvodu ich väčšieho objemu a samotného primiešania do epoxidovej matrice? Nedochádzalo pri miešaní k ich zhlukovaniu v objeme matrice?
- 2 Aké iné materiály by ste mohli použiť na zlepenie pripravených nosných vrstiev k voštine, kde by mohla byť hrúbka matrice kontrolovateľná?
- 3 Ako by ste odhadli (nie presnú kalkuláciu) cenové náklady pre zvolený výrobný postup a použité materiály a porovnajte to s dostupnými komerčnými riešeniami na trhu?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2021**

Podpis oponenta diplomové práce