



Komise pro obhajoby diplomových prací
a státní závěrečné zkoušky FS ČVUT v Praze
obor Aplikovaná mechanika

V Praze 25. srpna 2018

Věc: Posudek vedoucího diplomové práce na diplomovou práci předloženou panem Janem Fořtem na téma

MKP simulace deformačního chování pěnových a voštinových jader sendvičů

Diplomová práce se zabývá problematikou výpočtové analýzy pěnových a voštinových jader používaných v sendvičových konstrukcích. Kroky pro řešení této práce byly v zadání stanoveny následovně:

- Rešerše problematiky napětově-deformační analýzy sendvičových struktur. Rešerše mechanických charakteristik materiálů používaných pro pěnová a voštinová jádra.
- Vytvoření MKP modelu pěnového jádra, naladění materiálových parametrů dle vlastních a převzatých experimentů.
- Vytvoření podrobného a zjednodušeného MKP modelu voštinového jádra, naladění materiálových parametrů dle vlastních a převzatých experimentů.
- Návrh metodiky pro vytváření MKP modelů sendvičových pěnových a voštinových jader.
- Diskuze a závěry pro výše popsané modely.

Téma této práce vychází z potřeby numericky metodou konečných prvků věrohodně simulovat chování sendvičových jader včetně postihnutí lokálních efektů v důsledku relativně koncentrovaného zatížení.

Obsah předložené práce odpovídá zadání. Diplomant pracoval na řešení zadaného problému samostatně, v dohodnutých termínech odevzdával dílčí řešení. Prokázal schopnost efektivně překonávat vzniklé problémy při použití komerčního MKP softwaru Abaqus i při naprogramování optimalizačních procedur.

Zvolené téma práce je zajímavé a aktuální. Rozsah práce je relativně malý vzhledem k šíři problematiky, obsahově však postihuje řešené problémy. Nicméně by bylo vhodné věnovat více prostoru komentářům k použitým postupům a více popsat vytvořené modely, a to i ty, které v prezentované práci nejsou přímo uvedeny, nicméně v průběhu řešení vznikly a dále posloužily pro volbu dalšího modelování a výpočtů.

Práce má dobrou formální i grafickou úroveň. Pro řešení byly použity adekvátní výpočtové prostředky (MKP, optimalizační procedury). Diplomant prokázal také schopnost pracovat s doporučenou literaturou i aktivně vyhledávat další zdroje informací nutných pro řešení včetně osvojení si použitého MKP softwaru.

Práce poskytuje metodiku použitelnou při numerických výpočtech sendvičových konstrukcí.

Závěr

Zadání diplomové práce bylo splněno. Doporučuji předloženou práci k obhajobě a navrhuji ohodnotit ji klasifikačním stupněm

“A” (výborně).

Ing. Ctirad Novotný, Ph.D.
ČVUT v Praze, FS
Technická 4
166 07 Praha 6
e-mail: Ctirad.Novotny@fs.cvut.cz