

## Hodnocení činnosti Jana Skaly a oponentský posudek jeho bakalářské práce na téma

### Experimentální modální analýza krytu šroubového kompresoru a numerická verifikace získaných veličin

Student Jan Skala si vybral jako téma své bakalářské práce identifikaci matematického modelu krytu šroubového kompresoru. (Experimentální modální analýza je v podstatě identifikací parametrů nebo přenosových funkcí a potažmo spektrálních a modálních veličin). Cílem práce je pak ověřit či zpřesnit získané parametry matematického modelu tak, aby co možná nejvíce odpovídaly výsledkům experimentu. Při hodnocení je třeba zohlednit skutečnost, že diplomant ještě neabsolvoval předměty statistická mechanika, výpočtové metody mechaniky a matematická teorie kmitání, které jsou náplní navazujícího studia. Z toho pak plynou některé menší nepřesnosti, které se v práci vyskytují a které zde nebudu uvádět. Kromě toho ty největší formální i věcné nedostatky byly již odstraněny ve stádiu konzultací a přípravy podkladů k bakalářské práci. Jako pozitivum práce bych chtěl vyzdvihnout skutečnost, že obsahuje jak experimentální, tak výpočtovou část. Uchazeč se naučil zacházet s měřicí aparaturou a zpracovávat výsledky i v době, kdy na tuto práci byl v podstatě sám s dalším studentem. Pro podložení výsledků získaných experimentální cestou se seznámil s fungováním komerčního programového vybavení ANSYS. Chvályhodné je však zahrnutí tohoto MKP modulu do hlavního programu zpracovaného v prostředí MATLAB jako proceduru pro modální analýzu a další zpřesňování vytvořeného modelu na bázi MKP formou řízené optimalizace. Pro zmíněnou optimalizaci byly použity standardní procedury MATLABu. Diplomant Skala pracoval po celou dobu samostatně a výsledkem jeho práce je, kromě jiného, celá řada pomocných programových modulů.

#### Závěr

Domnívám se, že bakalářská práce má dobrou úroveň, avšak vzhledem k formálním nedostatkům ji hodnotím stupněm „**velmi dobře**“.

V Plzni dne 18. června 2013

Prof. Dr. Ing. Jan Dupal  
Katedra mechaniky, FAV  
ZČU v Plzni