

Posudek vedoucího diplomové práce

Bc. Jakuba Bugára

ZČU v Plzni, FAV, *studijní program*: N3955 Počítačové modelování v inženýrství, *obor*: Aplikovaná mechanika
zpracované na téma

Výpočtová analýza vibrací rotoru turbodmychadla


Zpracovaná diplomová práce Jakuba Bugára má úzkou souvislost se spoluprací Katedry mechaniky, FAV, ZČU v Plzni s ČZ, a.s. Strakonice a ŠKODA AUTO a.s., v rámci které je dlouhodobě rozvíjena metodika modelování a dynamické analýzy rotorů turbodmychadel včetně experimentálních měření. Předložená práce je zaměřena na modelování a dynamickou analýzu malých vysokootáčkových rotorů uložených na kluzných ložiskách s plovoucími pouzdry.

Práce obsahuje základní přehled historického vývoje turbodmychadel pro motory osobních automobilů. Dále se věnuje matematickému modelování rotorů, zejména odvození matematických modelů hřídelů s nasazenými kotouči s využitím metody konečných prvků a dále se zabývá odvozením linearizovaného matematického modelu kluzných ložisek s plovoucími pouzdry, která se nejčastěji využívají pro uložení vysokootáčkových rotorů turbodmychadel. V navazující aplikační části je na základě uvedených matematických modelů vytvořen výpočtový model rotoru turbodmychadla výrobce ČZ a.s. Strakonice s typovým označením C12. Výpočtový model je využit pro základní dynamické analýzy – stanovení kritických otáček a dynamické odezvy na nevyváhu.

Kladně hodnotím skutečnost, že student pracoval samostatně a vytvořené modely dokázal algoritmizovat a implementovat v prostředí MATLAB a tím si osvojil základní prostředky používané pro modelování a zkoumání rotujících soustav. Vytčené cíle práce byly tedy formálně splněny. Nicméně práce obsahuje formální chyby a řadu překlepů. Studované téma by si zasloužilo pečlivější zpracování a hlubší analýzu zejména v aplikační části. Hodnotím ji tedy známkou

velmi dobře.

V Plzni, dne 22. srpna 2016


Ing. Miroslav Byrtus, Ph.D.
vedoucí diplomové práce