

## Hodnocení diplomanta

Bc. Richarda Vlase a jeho diplomové práce s názvem

### Problémy stability a existence periodického řešení vibrací nesymetrických rotorů

Bc. R. Vlas absolvoval bakalářské studium na Fakultě strojní ZČU v Plzni jako jeden z nejlepších absolventů ročníku. Zájem o mechaniku ho přivedl k navazujícímu studiu na Fakultě aplikovaných věd ZČU v Plzni, studijní program Aplikované vědy a informatika, obor Mechanika, specializace Průmyslový design.

V posledních dvou letech navazujícího studia absolvoval všechny zkoušky včetně těch nejnáročnějších s klasifikací „výborně“. Kromě vykonaných zkoušek spolupracoval s pracovníky KME na problémech řešených v rámci několika projektů. Celou dobu pracoval samostatně v oblasti dynamiky rotorů a osvojil si techniku modelování a simulace chování symetrických i nesymetrických rotorových systémů včetně vývoje programového vybavení. Do diplomové práce výše uvedeného názvu zařadil jen část problematiky, kterou v rámci spolupráce s KME řešil. Samostatně algoritmicky a programově zpracoval podprogram pro řešení deplanačních funkcí při kroucení rotorů obecného průřezu. Výstupem podprogramu jsou parametry průřezu (modul odporu v krutu, deplanační moment setrvačnosti a deplanační deviační momenty) nutné pro simulaci ohybově-torzně-podélně kmitajících rotujících kontinuí. Všechny získané parametry byly srovnávány s analytickým řešením (v případě jednoduchých tvarů průřezu-elipsa, obdélník a „téčko“) a některé parametry byly ověřovány alternativním výpočtem pomocí MKP. Tento podprogram a celou metodiku využil pro vyvinutí časově periodicky proměnných koeficientových matic konečného prvku a potažmo celého modelu nesymetrického rotoru, které slouží pro simulaci chování a zejména pro posouzení stability pomocí Floquetovy teorie. Dalším přínosem diplomové práce je i zefektivnění výpočtu koeficientových matic celého rotorového systému v libovolném časovém okamžiku, kdy časová transformace těchto matic nevyžaduje jejich opakované sestavování.

Celá práce je perfektně graficky i metodicky zpracována. To bylo hlavním důvodem pro její zahrnutí v téměř nezměněné podobě do druhé části učebního textu „Dynamika rotorových systémů“, jehož spoluautorem se diplomant stal. Tato práce tvoří dobrý základ pro pokračování ve studiu stability a analytického řešení časově periodických systémů v rámci doktorského studia.

R. Vlas je skromným a pracovitým člověkem, který je schopen samostatně vědecky pracovat, je dobrým programátorem a současně je schopen velmi adaptivně využívat profesionální programové vybavení.

K diplomové práci nemám zásadních připomínek a hodnotím jí stupněm „výborně“.

V Plzni dne 18.6.2012

Prof. Dr. Ing. Jan Dupal  
vedoucí diplomové práce