

# Posudek vedoucího na diplomovou práci

**Michala Aschermanna**

**s názvem**

## **Parametric Optimization of Valve Lift Curve (Parametrická optimalizace křivky zdvihu ventilu motoru)**

Diplomant Michal Aschermann si zvolil úlohu, která souvisí s prací, kterou koná v rámci částečného pracovního úvazku u firmy Ricardo Prague s.r.o., která se zabývá technickými konzultacemi v oblasti spalovacích motorů. Téma tedy vzniklo na základě skutečného zájmu z průmyslu. Ladění zdvihu ventilu probíhá většinou na základě zkušeností. Cílem diplomanta bylo navrhnout optimalizační proces, který by vedl na základě zadaných limitů a požadavků k návrhu optimálního tvaru křivky zdvihu ventilu motoru.

Diplomanta znám již několik let, a to již od jeho prvních kroků vedoucích k úspěšnému obhájení bakalářské práce. Jedná se o studenta, který je velice spolehlivý a při řešení problémů velice aktivní. Přistupoval k práci tedy velice aktivně a s velkým nadšením pro věc.

Pro řešení problematiky musel nabýt znalostí z oblasti spalovacích motorů. Také se musel seznámit se simulačně-modelačními programy VALKIN a VALDYN a také s optimalizačním programem ISIGHT, které jsou používány v konsorciu společnosti RICARDO. Pro optimalizační úlohu mu byly poskytnuty modely kinematiky a dynamiky pro výše uvedený software, a to pro konkrétní typ motoru. Z důvodu ochrany dat a utajení však nejsou v práci konkrétní číselné hodnoty ani model uvedeny. I přes poskytnuté modely bylo třeba pochopit jejich popis a přizpůsobit je optimalizačnímu procesu. Samotný návrh a změna profilu, včetně vyhodnocení parametrů, byl proveden v prostředí MATLAB. Výsledný kód, tedy jeho vstupy a výstupy, musel být včleněn do modelu (software) kinematiky a dynamiky.

Dosažené výsledky optimalizace jsou v závěru práce porovnány s profilem navrženým manuálně. Optimalizovaný profil ukázal, že lze profil navrhnout podle zadaných kritérií s lepšími užitnými vlastnostmi. Zlepšení je sice jen několik procent, ale i malé zlepšení hraje v dané oblasti nemalou roli. Je třeba podotknout, že výchozí parametry pro optimalizaci byly voleny bez ohledu na již dříve navržený profil. Optimalizačním cyklem se však nově navržený profil tvarově velice přiblížil k profilu již navrženému manuálně. To ukazuje na dvě věci, a to na dobrý manuální návrh a správný postup při tvorbě optimalizačního procesu.

Závěrem konstatuji, že diplomová práce Michala Aschermanna splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a pokrývá stanovené zadání i vytyčené cíle. Práce je nad rámec požadavků psána v anglickém jazyce, což vysoce oceňuji.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji její hodnocení známkou **A - výborně**.

V Praze dne 16. 6. 2017

.....  
Jan Zavřel