

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Dvouosý naklápěcí stojan pro zkoušení spalovacích motorů
Jméno autora:	Bc. David Světlík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Milan Rudolf
Pracoviště oponenta práce:	Škoda Auto a.s., Vývoj motorů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem diplomové práce byla analýza možností přenosu výkonu mezi spalovacím motorem a dynamometrem s požadavkem staticky měnit polohu spalovacího motoru za účelem výzkumu chování provozních kapalin, navrhnout vhodný způsob přenosu výkonu mezi spalovacím motorem a dynamometrem, navrhnout odpovídající uložení a vhodný způsob odvodu spalin.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Z předložených dokumentů lze konstatovat, že odevzdaná práce po obsahové stránce splňuje své zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení můžeme považovat za správný s logickou návazností na postupně řešenou problematiku. Po definování požadavků a porovnání s konkurenčními variantami bylo zvoleno vhodné konstrukční řešení v konfiguraci SPALOVACÍ MOTOR – HYDROSTATICKÝ PŘEVOD – DYNAMOMETR. Soustava jako celek byla zkontrolována z pohledu dynamické analýzy torzních kmitů vícečetné soustavy, byla navržena konstrukce upevnění jednotlivých částí, uložení motoru a flexibilního odvodu spalin. V práci naopak schází zmínka o konstrukci dvouosého naklápěcího stojanu. V závěru by pak bylo vhodné uvést způsob nastavování a blokování spalovacího motoru v požadované poloze s limity náklonu motoru v dvouosém naklápěcím stojanu, pro představu např. s přibližnou hodnotou zrychlení, skonu svahu, apod.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň diplomové práce odpovídá náročnosti řešené problematiky, její výsledky mohou posloužit jako směrnice pro návrh uložení strojních součástí.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Diplomová práce je psána srozumitelně, místy v 1. os. j. č., což nepovažuji za příliš vhodné.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	

Diplomová práce vyváženým způsobem pracuje jak s teoretickými poznatky a odbornou literaturou, tak s informacemi získanými od výrobců vybraných komponentů a technických katalogů. Vlastní výsledky a získané informace jsou od sebe jednoznačně odlišeny.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Str. 20, kap. 2.3.1: V textu jsou uvedeny chybně parametry spalovacího motoru. 170 Nm / 88 kW nejsou nejvyššími hodnotami vnější charakteristiky motoru, ale hodnoty navýšené o 12,5% - viz obr. 3.1. (str. 30). Lze jen usuzovat, že se jedná o navýšení hodnot v zájmu bezpečnosti, to však autor v textu nezmiňuje. Zároveň nejvyššího výkonu nedosahuje spalovací motor při 6000 min⁻¹, ale při 5500 min⁻¹.

Str. 37 – 38, kap. 3.2: Ne zcela jasně je popsán postup montáže pomocí přípravku s vnějším průměrem 140 mm. Pouze spekulací lze usoudit, že právě tento průměr je shodný s průměrem otvoru v nosníku pro hydromotor (obr. 3.10), na výkresu však žádný takovýto rozměr uveden není.

Str. 38, kap. 3.2, obr. 3.8: chybné označení uložení válcového kolíku $\phi 8\ h7/m6$, průměr díry se vždy značí velkým písmenem. Ať už bylo uložení myšleno $\phi 8h7/M6$ nebo $\phi 8H7/m6$, jedná se o přechodné uložení. Pro účel tohoto spojení bych však volil uložení s vůlí.

V závěru diplomové práce by bylo vhodné shrnout a okomentovat dosažené výsledky.

Značné nedostatky pak shledávám v příložené výkresové dokumentaci:

NOSNIK_PRO_HM_SVARENEC:

- Není vyplněno razítko
 - číslo výkresu
 - obtížná čitelnost textu, jehož délka přesahuje příslušná pole
 - materiál a čísla výkresu komponent sestavy
- Ačkoli se jedná o výkres sestavy, nejsou uvedeny pozice jednotlivých komponent.
- Schází výkresy (předány byly pouze obrysy) jednotlivých částí svařence, z výkresu sestavy nelze zjistit všechny základní rozměry a materiály.
- Z výkresu není patrné, zda se otvory obrábí před / po svařování, rovněž schází jejich rozměry.
- Přesné otvory pro kolík 8h7 (viz obr.3.8 na str.38) musí být vrtán až v sestavě, tato poznámka i samotný rozměr ve výkresu schází.
- Bylo by vhodné zakótovat alespoň hlavní přípojovací rozměry a rozteče děr.

NATACECI_NOSNIK_SVARENEC_V4:

- Dle názvu a tvaru lze usuzovat, že se jedná o svařenec, na výkrese však schází jakákoli zmínka o svařování.
- Není vyplněno razítko
 - číslo výkresu
 - obtížná čitelnost textu, jehož délka přesahuje příslušná pole
 - schází kusovník komponent sestavy s počty kusů
 - autor výkresu
- Zvolený způsob svařování je zcela nevhodný, vytváří dojem monolitického dílu, nikoli svařovaného.
- Zcela schází označení řezů.
- Schází výkresy (předány byly pouze obrysy) a označení jednotlivých částí svařence, z výkresu sestavy nelze zjistit všechny základní rozměry, materiály a hmotnosti.
- Z výkresu není patrné, zda se otvory obrábí před / po svařování, rovněž schází jejich rozměry.
- Bylo by vhodné zakótovat alespoň hlavní přípojovací rozměry a rozteče děr.

ZVEDANI_NOSNIKU_SVARENEC:

- Není vyplněno razítko
 - číslo výkresu
 - obtížná čitelnost textu, jehož délka přesahuje příslušná pole

- materiál a čísla výkresu komponent sestavy
- autor výkresu
- Schází výkresy (předány byly pouze obrysy) jednotlivých částí svařence, z výkresu sestavy nelze zjistit všechny základní rozměry a materiály.
- Z výkresu není patrné, zda se otvory obrábí před / po svařování, rovněž schází jejich rozměry.
- Bylo by vhodné zakótovat alespoň hlavní připojovací rozměry a rozteče děr.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Závěrem lze konstatovat, že diplomová práce splnila své zadání s drobnými chybami. Větší pozornost bych doporučoval věnovat technické výkresové dokumentaci.

Rád bych, aby student při své obhajobě odpověděl na následující otázky:

1. Z jakého důvodu je vnější charakteristika motoru navýšena právě o 12,5%?
2. Byl při vypracování diplomové práce brán v úvahu pohyb spalovacího motoru při provozu, především pak při startu a zastavení motoru? – Pro spojku by bylo nejvhodnější, aby se veškeré pohyby konaly kolem osy klikového hřídele.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 2.2.2016

Podpis:

