

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Návrh pohonu garážové točny pro osobní vozidla
<b>Jméno autora:</b>	Jan FOGL
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav konstruování a části strojů
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jakub ŠTĚTINA
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce rozsahem úkolů odpovídá bakalářské úrovni studia. Student má navrhnout pohon a konstrukční řešení točny pro osobní automobily.	
Zadání ponechává studentovi prostor pro vlastní kreativitu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<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>	
Závěrečná práce splňuje cíle v zadání.	
Konstrukce otáčecího zařízení, zejména uložení cévového kola, kolejnice a krycích plechů k rámu by mohla být více popsána a rozpracována.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Nejdříve se student věnuje rešerši již vyráběných strojů jak z pohledu konstrukce tak pohonů. Poté na základě rozměrů automobilů volí rozměry točny a způsob pohonu. Navrhuje rám točny a po optimalizaci konstrukce pomocí MKP počítá silové účinky a navrhuje vhodnou pohonnou jednotku. Na konec provádí kontrolní výpočty pohonu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student při vypracování práce použil znalosti nabyté studiem a dále je rozšířil o postupy z podkladů výrobců. Při návrhu a kontrole rámu točny student využil MKP analýzu pro stanovení rozměrů profilů a desky.	
Provedení uchycení konců profilů do desky na otočném ložisku není dobře vyřešené a v práci není popsáno, jak bude uchycena horní deska k rámu. Při MKP analýze jsou konce profilů u středového ložiska vetknuty, to však neodpovídá použitému konstrukčnímu řešení. Při výpočtu zatížení působícího na středové ložisko je počítáno, že ložisko nese celou hmotnost točny i automobilu a nebere se v potaz rozložení síly mezi středové ložisko a opěrná kola, jak je popsáno např. v kapitole 3.2.2. Zatížení kostry rámu. Toto rozdělení zatížení není použito ani při kontrole podpěrných koleček. Zde je počítáno s tím že se celá hmotnost točny a automobilu rovnoměrně rozloží na všech 18 koleček. Ve skutečnosti se zatížení rozdělí na středové ložisko a jen část podpěrných koleček nejbliže k působící síle.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Kapitoly na sebe logicky navazují a dostatečně popisují problematiku. První čtvrtina se věnuje rešerši zbytek pak praktické části. V práci jsou špatně číslovány stránky arabskými čísly už od titulní stránky. Seznam použitých zkratk není abecedně seřazen. U některých veličin jsou napsány špatné jednotky. Text obsahuje několik pravopisných nedostatků a překlepů.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Zdroje jsou správně citovány a odpovídají zaměření práce. V textu se nikde neodkazuje na zdroje č. 14 a 15.

**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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

V úvodu práce student popisuje konstrukce výrobků některých výrobců zabývajících se výrobou automobilových točen a použitelné způsoby pohonu z nichž jeden vybere. Pomocí MKP analýzy pak navrhne rozměr profilů rámu a tloušťku vrchní desky. Poté zkontroluje životnost ložisek, únosnost ozubení a výkon elektromotoru pohonu. Zvolený postup řešení je správný a má logický sled. Konstrukce rámu, uložení kolejnice a cévového kola a připevnění horní desky k rámu by mohlo být více popsáno, stejně tak uchycení středového ložiska a spodní desky pojezdových kol do betonu.

**Otázky k obhajobě:**

1. Je uložení konců profilů rámu do desky středového ložiska pomocí šroubů M20 skrz jednu stěnu profilu 120x60x3 dostatečně tuhé? Jaké by bylo lepší řešení?
2. Nebylo by lepší použít rám sekce točny s více profily (hustěji uspořádané profily) a menší tloušťkou plechu vrchní desky z hlediska hmotnosti, ceny a pevnosti? A proč?
3. Jak budou k sobě připevněny jednotlivé sekce rámu točny a jak k nim bude připevněna kolejnice?

**Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.**

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

Datum: 18.8.2020

Podpis: