

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Konstrukční úpravy kladkového stavu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Elias Karnoub</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jakub Seidl
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	U 12 120 – Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce považuji za průměrně náročné. Zadání práce vyžadovalo od studenta aplikaci znalostí získaných v průběhu celého bakalářského studia.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
<p>V prvních dvou kapitolách BP autor seznamuje čtenáře s cíli práce a důvody, proč je potřeba tuto problematiku řešit. V dalších pěti kapitolách autor sepisuje podmínky pro návrh pohonu mechanismu naklápění kladkového stavu kolem podélné osy. V kapitole 8 <i>Návrh pohonu naklápěcího mechanismu</i> autor popisuje své návrhy mechanismů naklápění kladkového stavu kolem podélné osy a dále se zabývá rozbořem sil, působících v mechanismu a návrhem pohonu natáčení. V kapitole 9 <i>Pevnostní kontrola základních dílů</i> autor provádí pevnostní kontrolu dílů konstrukce mechanismu natáčení. Všechny body zadání mohly být více rozpracovány. Na práci je vidět, že ji nebylo věnováno dostatek času. Důvodem jsou tyto připomínky k bodům v zadání:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Při návrhu konstrukce autor využil koncepční řešení poskytnuté vedoucím práce Ing. Janem Kalivodou, Ph.D. Vůbec nepracoval s návrhem vlastního řešení mechanismu, přestože to byl jeden z bodů zadání BP.</li> <li>2) V zadání BP bylo za úkol provést pevnostní kontrolu dílů mechanismu natáčení. Autor však provedl kontrolu pouze 2 typů dílů mechanismu. U ostatních kontrola nebyla provedena.</li> <li>3) V BP se autor vůbec nezabývá návrhem ložiskových komor, které jsou důležitým prvkem pro ustavení a vyrovnaní hlavního rámu kladkového stavu.</li> </ol> <p>Na základě výše uvedeného lze konstatovat, že zadání a výtčené cíle BP jsou s menšími výhradami splněny.</p>	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup vypracování práce považuji s malými výtkami za správný. Práce je vypracována s logickou posloupností a návazností jednotlivých kapitol. Domnívám se, že při vytváření návrhů mohla být provedena důkladnější rešerše možných řešení jak samotné konstrukce řešení kladkového stavu, tak i mechanismu pohonu natáčení daného stavu.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Předložená BP splňuje s výtkami úroveň kladenou na závěrečnou práci absolventa studijního programu Konstruování podporované počítačem. Z hlediska odborné úrovně je potřeba upozornit na následující nedostatky v bakalářské práci: V práci autor nedodržuje jednotné označení veličin. Například v první kapitole používá pro veličinu gravitační síly označení G. Ve čtvrté kapitole již danou veličinu značí Q. Dále některé veličiny slovně vůbec neokomentuje a vznikají nejasnosti při porozumění výpočtu. Při výpočtu sil v mechanismu uvažuje pouze síly při maximálním natočení. Neuvažuje však setrvačné účinky kladkového</p>	

stavu a podvozku při natáčení kolem podélné osy.

V kapitole 9. *Pevnostní kontrola základních dílů* autor provádí pevnostní kontrolu ramene rámové konstrukce a táhla pohonu. Z výsledků kontroly vyjde předdimenzování obou dílů, přesto ve výsledném návrhu použije bez jakéhokoliv komentáře původní předdimenzované díly.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**D - uspokojivě**

*Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.*

Bakalářská práce je vypracována na 30 stránkách. Textová část splňuje minimální požadovaný rozsah počtu stránek.

V předložené bakalářské práci se vyskytuje větší počet pravopisných chyb a neshody podmětu s přísudkem. Například na str. 8: První úprava bylo..., na str. 16: Z tohoto důvodu jsem se rozhodli...

V předložené BP jsou i chyby odkazů použitých v textu. Například na str.: 16 a 22: „chyba! Nenalezen zdroj odkazů.“

Největší chybu vidím v nesjednocení časování vět. Některé pasáže BP jsou psané v minulém čase a některé v přítomném čase. Například na str. 15: Po vytvoření soustavy rovnic bylo potřeba... a Při volbě převodovky je velmi důležité... Práce již byla vykonána, proto by bylo vhodnější celou práci napsat v minulém čase.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*Vyjádrete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.*

Práce se odkazuje celkem na 6 pramenů, které jsou uvedeny v přehledu Bibliografie. Avšak pouze na 3 zdroje je v práci odkazováno.

Autor měl při tvorbě práce využít více zdrojů, tím by mohl zamezit chybám při výpočtu silových účinků působících při natáčení kladkového stavu.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádrete 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**

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

- 1) Prosím o přepočítání silových účinků v mechanismu při uvažování setrvačných účinků kladkového stavu. Pro výpočet úhlového zrychlení uvažovat mezní situace na železnici v ČR (maximální rychlost, délka přechodnice, maximální a minimální poloměry směrových oblouků).
- 2) Dále prosím o doplnění pevnostního návrhu čepů, přes které je uložen kladkový stav v ramenech rámové konstrukce (součásti vyobrazeny na obr. 32).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 31.7.2019

Podpis: