

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Podvozková platforma pro městský automobil

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Tomáš PELEŠKA

Studijní obor: 2301T001 Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Miroslav SOUČEK

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ENGINEERING SERVICE PLZEŇ s.r.o., Guldenerova 2336/22, 326 00 Plzeň
tel.: +420 608 856 161, e-mail: soucek@engineering-service.cz

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Diplomová práce řeší návrh podvozkové platformy městského automobilu. Jedná se o komplexní návrh celého podvozku, vč. návrhu náprav a odpružení, brzd a pohonného agregátu. Jedná se o vozidlo vybavené elektropohonem na akumulátory. Nástavba - karoserie automobilu by měla být variabilní, od osobního typu až po dodávkový typ. Výstupem DP by měl být konečný návrh řešení, vč. potřebných výpočtů a simulací a vypracování výrobní dokumentace. Z tohoto hlediska byly cíle zcela splněny a na základě výstupů je možné vyrobit prototyp celého podvozku. DP je dobrým výchozím bodem pro další vývoj.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Práce obsahuje rozsáhlou a velmi povedenou rešerši elektromobilů a jejich výrobců a konkrétních modelů. Jsou popsány hlavní části elektromobilu. Následuje specifikace požadavků. Chybí funkční struktura a matice výběru varianty. Vlastní řešení se zabývá návrhem podvozku-rám, nápravy, odpružení a brzdy. Další část řeší pohon. V přílohách jsou uvedené materiálové listy a kompletní VD. Návrh jednotlivých komponent je podložen potřebnými výpočty, návrh částí podvozku je doplněn MKP pevnostní analýzou. Řešení jsou vlastní prací diplomanta, vycházejí z konvenčních projektů. Teoretické poznatky jsou vhodně aplikovány u návrhů. Na základě výstupů DP je projekt možno realizovat.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

V práci je uvedena celá řada technických výpočtů, které slouží jako vstupní parametry pro návrh jednotlivých komponent. Tyto výpočty jsou provedeny podle náročnosti analyticky, nebo jako počítačové simulace. Vzorce pro výpočty jsou správné. Řešené komponenty jsou doplněny MKP výpočty. Je provedeno odvození okr. podmínek, není uvažováno dynamické zatěžování (např. koeficient). U výpočtu přepákování a tažné tyče je nevhodně zvoleno zatížení přes RBE růžice, které zpevňují exponované místo a výsledky jsou zde zkráceny. Vyhodnocení výsledků je správné. VD obsahuje montážní a svařovací sestavy a detailní výkresy jednotlivých částí. Výkresy jsou na dobré úrovni, neobsahují vážné chyby.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Hlavní náplň práce je rozdělena na 10 kapitol, které jsou přehledně a logicky uspořádané a orientace v práci je tím velmi dobrá. Úroveň technického jazyka je velmi dobrá, diplomant umí problém popsat stručně a přesně. Odkazy jsou v textu označeny a jejich přehled je uveden v závěru práce. Po grafické stránce je práce také na velmi vysoké úrovni, kvalita obrázků (zejména z 3D) je výborná a obrázky jsou dobře čitelné. Totéž platí i u grafů a tabulek. Z formálních náležitostí není v práci co vytknout.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Předložená DP vykazuje velmi vysokou úroveň kvality, její výsledky jsou použitelné pro aplikování a pro další vývoj. Je patrné, že diplomant prokázal velké nasazení a zodpovědnost při jejím řešení. Rozsahem splňuje veškeré požadavky uložené v zadání. Diplomant předvedl dobré znalosti z oboru simulace a výpočtů, konstrukce, materiálů a mechaniky a mechatroniky. Mezi silné stránky bych zařadil komplexnost celého řešení jako ucelený projekt, přesnost a stručnost vyjadřování, kvalitu analytických výpočtů a VD. Mezi slabé stránky bych zařadil absenci systematického postupu mezi specifikací požadavků a výslednou variantou řešení, více variant řešení a výběr. Rovněž by se dalo spekulovat nad okr. podm. u MKP výpočtu. Chybí dynamická simulace, nebo alespoň zohlednění dyn. zatěžování. Na základě výše uvedeného považuji práci za velmi zdařilou, hodnotím ji jako výbornou a doporučuji k obhajobě.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- 1) Jakým způsobem je vyřešena kombinace mech. brzdy a elektromotoru při brzdění, nemůže dojít k poškození motoru?
- 2) Je možné použít/bylo uvažováno použití nekonvenčních, nebo alternativních materiálů (kompozit, hliník) za cílem snížení hmotnosti a zvýšení tuhosti?
- 3) Je uvažována únava materiálu a životnost - jak je počítáno ?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhovět~~

Datum: 2013-06-10

Podpis: 

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný