

Oponentní posudek diplomové práce (DP)

Jméno studenta: Bc. Libor Smolák

Oponent diplomové práce: Ing. Radek Bulíček

Slovní hodnocení:

Pan Smolák zpracoval v rámci DP velmi podrobně tematiku výsuvných nosičů kol. Teoretická část mapuje obecně základní koncepty používaných nosičů, je zpracována rešerše a zhodnocena nabídka hlavních výrobců. Stěžejní část práce je věnována vlastnímu návrhu, dimenzování a konstrukci „Výsuvného nosiče kol“ umístěného v zadní části vozu.

Úvodní analýza zohledňuje technické, bezpečnostní i legislativní požadavky, včetně vlivu jednotlivých variant na chování vozu při jízdě. V koncepční fázi vývoje byly navrženy 4 varianty řešení, proběhlo jejich vyhodnocení a byla vybrána výsledná varianta pro detailní konstrukční zpracování. Detailně byla zmapována univerzálnost z hlediska typů převážených kol.

Z dostupných dat byla provedena analýza zástavbového prostoru, navrženy rozměrové limity a podrobně rozpracováno několik konceptů. Na základě vyhodnocení těchto konceptů je vybrána finální varianta, která respektuje jak požadavky minimálního zásahu do struktury karoserie, tak i komfort ovládání, jednoduchost montáže a dostupnost všech požadovaných částí. Velmi kladně hodnotím, že byly zváženy různé kombinace typů kol a konstrukční řešení následně uzpůsobeno z hlediska eliminace potenciálních kolizí různých typů kol.

Další část práce je věnována dimenzování nosných prvků nosiče. Výpočet důležitých částí je podrobně zpracován metodou MKP a výsledky potvrzují funkčnost návrhu. V rámci této kapitoly se objevily drobné nesrovnalosti: u obr. 61 a 62 došlo obrácení směru vektoru zrychlení (vzhledem ke zvážení obou variant se nakonec zatížení do výpočtu zohlední), na str. 71 došlo patrně omylem k přehození max. sil v podélném směru, protože při výpočtu i v tabulce zatěžujících stavů je již v pořádku.

V tabulce zatěžujících stavů nejsou zohledněny hodnoty při přejezdu výmolu, které dle zkušeností dosahují mírně vyšších hodnot, než které jsou uvedené. Náplní práce sice nebylo zpracovat výpočtové ověření všech zátěžných stavů, v závěru je uvedeno doporučení dalších výpočtů, avšak postrádáme konkrétní návrhy např. z hlediska frekvenční analýzy, popř. životnosti.

V rámci DP byl zpracován 3D CAD model celé sestavy nosiče, včetně držáku registrační značky. Taktéž byla zpracována výkresová dokumentace pro hlavní díly. Pokud by měla sloužit jako výrobní dokumentace, bylo by nutné doplnění tolerancí navazujících dílů. V rámci shrnutí kladně hodnotím úvahu o úpravě některých tvarů z hlediska technologie výroby a tudíž i zohlednění finální ceny.

DP práce pokrývá všechny požadavky zadání. Práce je zpracována logicky a přehledně. Výsledný návrh vychází ze všech dostupných pramenů a splňuje všechny podmínky z hlediska zástavby, jednoduchosti montáže a ovládání, použitých materiálů a ceny. Drobnou připomínku bych měl k již zmiňovaným nesrovnalostem v kapitole výpočtů, které však nemají kritický dopad na výpočtové ověření. Pan Smolák rozpracoval zajímavý a pravděpodobně životaschopný koncept; pro případné sériové nasazení by však bylo nutné drobné doladění konstrukčního řešení včetně fyzického ověření

funkčnosti a optimalizace z hlediska dalších zátěžných stavů, popř. designové úpravy z hlediska atraktivity pro zákazníka.

Doporučené otázky k obhajobě:

- Jaké další zátěžné stavy, popř. numerické analýzy byste doporučil při požadavku detailního ověření?
- Jaké fyzické testy a zkoušky byste doporučil pro odzkoušení funkčnosti nosiče?
- Jaké případné úpravy Vašeho řešení byste doporučil z hlediska zlepšení komfortu a užitné hodnoty pro zákazníka?

Vzhledem k šíři rozpracovanosti a kvalitě teoretické, výpočtové i konstrukční části navrhuji výslednou klasifikaci: **výborně minus (1,5)**.

Místo, dne: Hořice, 4.6.2010

.....

podpis