

Prof. Ing. Lubomír Pešík, CSc.
Katedra částí a mechanismů strojů
Fakulta strojní TU v Liberci

Diplomová práce

Inovace konstrukce golfového vozíku za účelem zlepšení jízdního komfortu řidiče

Bc. Radka Jírová

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce řeší aktuální problematiku zlepšení jízdního komfortu řidiče golfového vozíku. Pružná a tlumící vazba sedadla vůči podlaze a rámu golfového vozíku má zásadní význam při minimalizaci přenosu vibrací na tělo řidiče a případně i spolujezdce. V současné době jsou používány golfové vozíky, jejichž sedadlo je spojeno pevně s rámem a vibroizolace sedících osob je řešena pouze pružností samotného sedáku, což je vzhledem k provozním podmínkám golfových vozíků zcela nedostatečné.

Diplomová práce má zásadní význam v tom, že inovuje vibroizolační systém sedadla na základě dynamických principů minimalizace přenosu vibrací a účelně využívá obvyklou konstrukční podobu golfových vozíků a jejich pohonu. Ústřední idea řešení vibroizolačního systému, která spočívá v účelném spojení sedadla a baterie pohonu v jednu setrvačnou hmotu, převyšuje ve svém výsledku dosavadní konstrukční provedení odpružení sedadla ve vozidlech. Na základě analýzy vícehmotových dynamických soustav diplomantka prokázala, že inovované řešení má při vibroizolaci sedadla zásadní význam.

Pro ověření teoretických výpočtů a jejich výsledků navrhla diplomantka pneumatický vibroizolační systém s pákovým mechanismem integrovaným do stávající konstrukce golfového vozíku. Tento mechanismus umožňuje transformaci tuhosti použitých pneumatických pružin a dosažení optimálního vibroizolačního účinku.

Na základě laboratorních měření i měření v reálném prostředí golfového hřiště bylo prokázáno, že inovovaný vibroizolační systém sedadla vykazuje výrazně vyšší účinek než je tomu u stávajících konstrukčních řešení.

Diplomantka přistoupila k řešení zadání diplomové práce racionálně. Vymezila cíl práce a jednotlivé etapy řešení na sebe logicky navazují. Podstatu vibroizolace objasnila na mechanickém modelu soustavy s vyřešením pohybových rovnic. Provedla simulaci pružícího podstavce. Navrhla konstrukční řešení, které dokázala dovést až do podoby funkčního vzorku.

Práce je zpracována přehledně a grafická úprava je na velmi dobré úrovni. Formální nedostatky by bylo možno vytknout jen v několika málo případech a nijak nesnižují úroveň práce.

Otázky k obhajobě:

1. Jaký vliv mají pasivní odpory v mechanickém systému vibroizolace sedadla?
2. Jaký je vliv celkového pružícího objemu pneumatické pružiny na zatěžovací charakteristiku systému vibroizolace sedadla?
3. Vysvětlíte podstatu transformace tuhosti pomocí mechanického převodu?

Předložená práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu inženýr uchazeče v případě úspěšné obhajoby.



Prof. Ing. Lubomír Pešík, CSc.

V Liberci 1.6.2018

Diplomovou práci slečny

Bc. Radky Jírové

na téma

Inovace konstrukce golfového vozíku za účelem zlepšení jízdního komfortu řidiče

hodnotím známkou

výborně



Prof. Ing. Lubomír Pešík, CSc.

V Liberci 1. 6. 2018