

Dr. Ing. Pavel Polach
Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o.
Výzkum materiálů a strojírenství
Tylova 1581/46
301 00 Plzeň

O p o n e n t n í p o s u d e k
disertační práce k získání akademického titulu doktor
System pro naklápění úzkého tříkolového vozidla

Autor: Ing. Jan Vavřík

Školitel: Doc. Ing. Jaromír Horák, CSc.

Studijní program: P2301 – Strojní inženýrství

Studijní obor: 2302V019 – Stavba strojů a zařízení

Předložená disertační práce se zabývá problematikou úzkých alternativních vozidel, jejichž hlavním „nedostatkem“ je nízká stabilita proti překlacení. Bylo stanoveno celkem 10 (!) hlavních cílů disertační práce: výzkum v oblasti alternativních konceptů vozidel, výběr vhodného konceptu úzkého tříkolového vozidla, návrh zavěšení kol umožňující naklápění vozu, zakomponování vhodného odpružení kol, popis chování naklápěného tříkolového vozidla, výběr vhodných softwarových nástrojů pro vyvinutí softwarového modelu, vyvinutí softwarového modelu vozu s navrženým systémem, prověření chování softwarového modelu vozidla při jízdách manévrech, návrh řídicí smyčky s vhodnou strategií řízení a stavba experimentálního vozidla.

V kapitole „1. Úvod“ autor seznamuje s problematikou úzkých vozidel, s významem jejich vývoje a s cíli disertační práce. Poněkud chybí odkazy na literární zdroje, odkud autor informace čerpal.

Kapitola „2. Tříkolové vozidlo“ vysvětluje výhody tříkolového úzkého vozidla oproti čtyřkolovému, zabývá se jeho stabilitou a naklápěním skříň vozidla. Je uveden přehled patentovaných řešení aktivního naklápění a přehled existujících tříkolových vozidel s naklápěnou skříň. Přehled možných konstrukčních řešení je velmi podrobný.

Kapitola „3. Porovnání a hodnocení vybraných technických řešení“ se zabývá porovnáním technických systémů zvyšujících stabilitu úzkého tříkolového vozidla s využitím nástroje Engineering Design Science. Jsou porovnány koncepty vozidel s naklápějící se karosérií General Motors Lean Machine, Mercedes F300 a vlastní navržené řešení vozidla s naklápějící se karosérií. Technický koncept vlastního navrženého řešení však uveden není. Chybí alespoň stručný popis k tabulkám, grafům a vývojovým schémátům uvedeným v této kapitole.

V kapitole „4. Dynamika úzkého naklápěného vozidla“ je uveden jednoduchý dynamický model tříkolového vozidla. V podkapitole „4.1 Odstředivá síla vzniklá při jízdě vozidla po zakřivené dráze“ není zcela zřejmý význam odvození vztahů pro výpočet normálového zrychlení

