



WP21 Integrované řízení podvozků pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

WP21: WP21 Integrované řízení podvozků pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

Vedoucí konsorcia podílející se na pracovním balíčku

České vysoké učení technické v Praze, zodpov. osoba Prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.

Členové konsorcia podílející se na pracovním balíčku

Technická univerzita v Liberci R. Voženílek, (BRANO a.s. R. Erben)

Hlavní cíl balíčku

Výzkum, vývoj, konstrukce a zkoušky konceptu tlumiče s nekonvenčními charakteristikami.

Výzkum a vývoj vlastností a stability vozidla s aktivním řízením kol pomocí simulací.

Výzkum a vývoj konceptu řízeného tlumiče se zlepšenými vlastnostmi. Příprava a provedení experimentů pokročilých tlumičů podvozků vozidel a integrovaných řízení podvozků vozidel.

Vytvoření znalostí o navrhování integrovaných podvozků vozidel pro systém DASY.

Dílčí cíle balíčku pro nejbližší období

Výzkum, vývoj, příprava a provedení experimentů integrovaných řízení podvozků vozidel.

Výzkum a vývoj metod a nástrojů navrhování integrovaných podvozků vozidel pro systém DASY.



WP21 Integrované řízení podvozků pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

WP21: WP21 Integrované řízení podvozků pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

Celkové cíle pracovního balíčku

Vyvinout koncept a konstrukci nových tlumičů s degresivní charakteristikou

Vyvinout koncept nových řízených tlumičů

Vyvinout koncept směrového řízení vozidel

Zachytit znalosti o navrhování podvozků v DASY.

Dílčí cíle pracovního balíčku

Provést ověření integrovaného řízení podvozků.

Zachytit znalosti o navrhování integrovaných podvozků vozidel v DASY.

WP21V005: Simulace a zkoušky hardware-in-the-loop integrovaných řízení podvozků užívajících synergie řízeného pérování a řízení/pohonu/ brzdění kol. 12/2016

WP21V006: Softwarové nástroje navrhování integrovaných podvozků vozidel pro systém DASY. 6/2017



WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

- **WP21V005: Simulace a zkoušky hardware-in-the-loop integrovaných řízení podvozků užívajících synergie řízeného pérování a řízení/pohonu/ brzdění kol.**

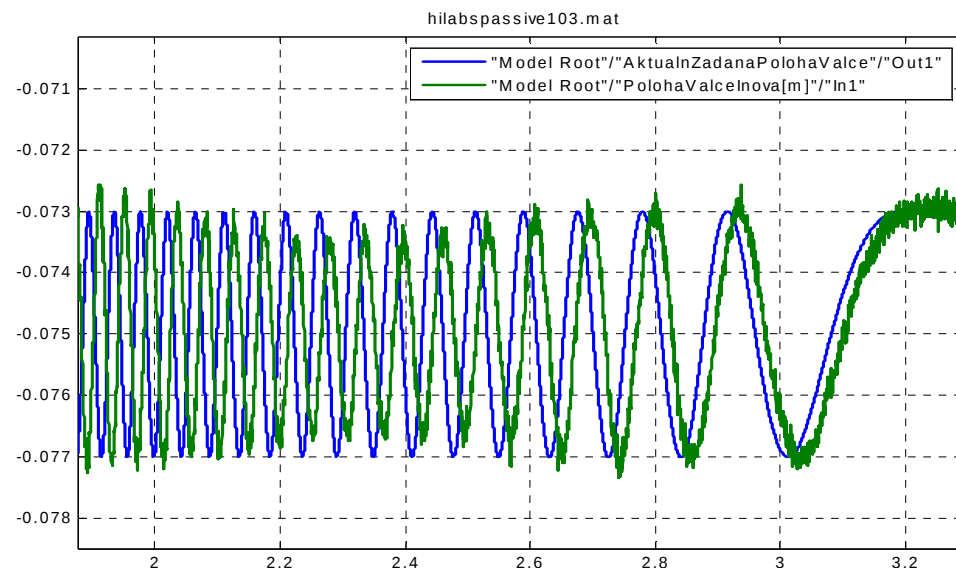
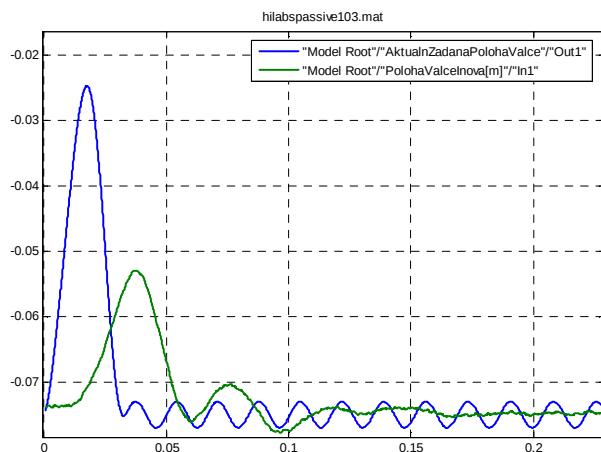
Jsou navrženy nové algoritmy integrovaného řízení podvozků vozidel užívající synergie více podsystémů. Jejich vlastnosti jsou nejdříve simulačně zkoumány. Následně jsou ověřeny simulačními zkouškami hardware-in-the-loop na laboratorním čtvrtautě.





WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

- **WP21V005: Simulace a zkoušky hardware-in-the-loop integrovaných řízení podvozků užívajících synergie řízeného pérování a řízení/pohonu/ brzdění kol.**
- Počáteční rychlost 30 ms⁻¹
- Automobil překonává překážku 5cm následovanou sinovými nerovnostmi s amplitudou 1cm a periodou 50cm



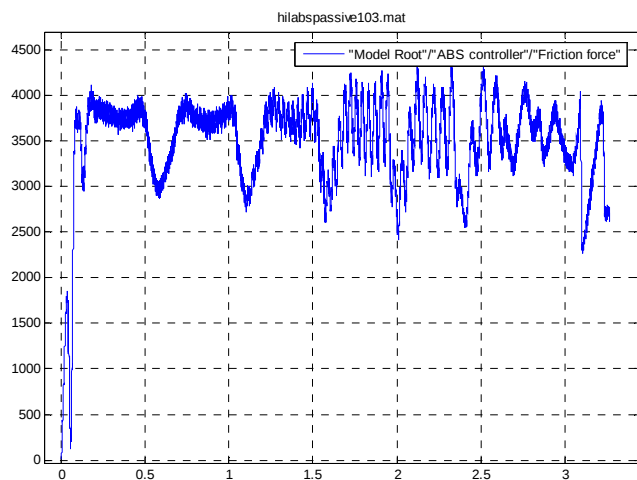


WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

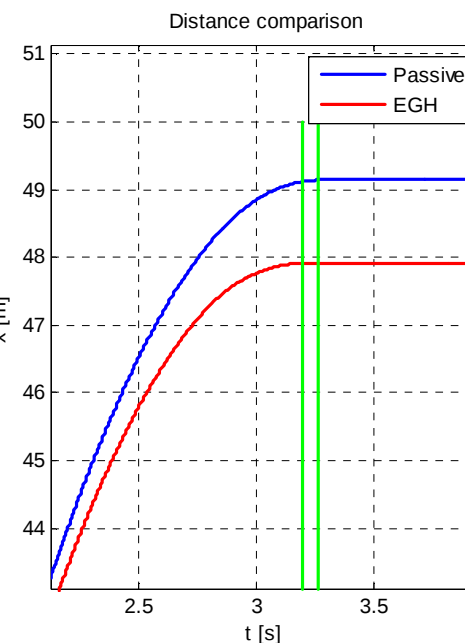
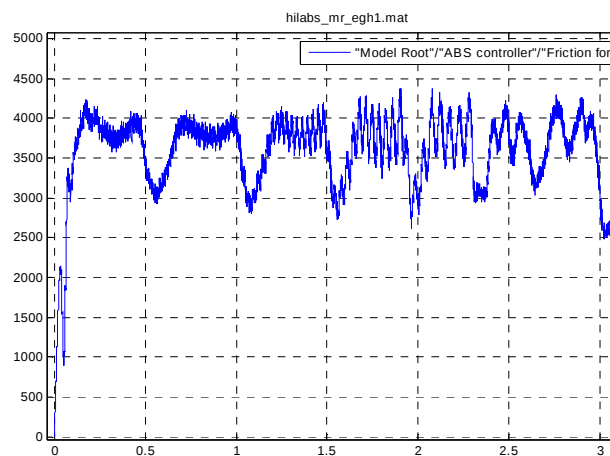
- **WP21V005: Simulace a zkoušky hardware-in-the-loop integrovaných řízení podvozků užívajících synergie řízeného pérování a řízení/pohonu/ brzdění kol.**
- Porovnání brzdění s pasivním/řízeným podvozkem

Brzdí dráha

Třecí síla - pasivní



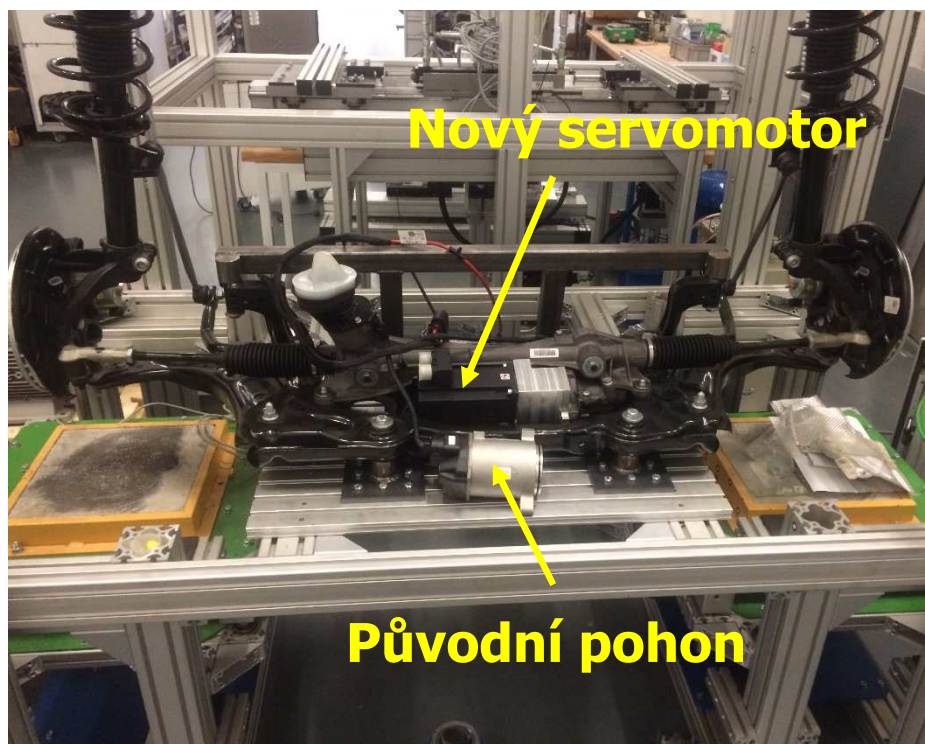
Třecí síla – řízené



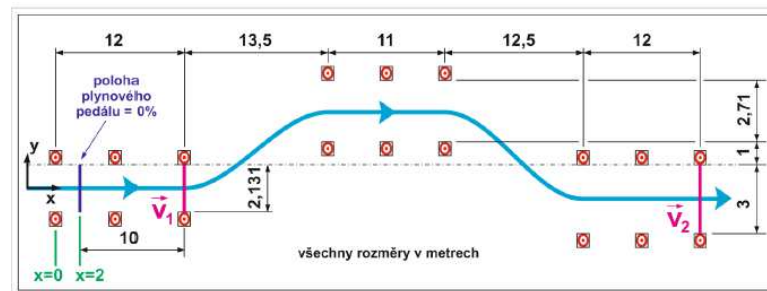


WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

W21A05: Výzkum, vývoj, příprava a provedení experimentů integrovaných řízení podvozků vozidel – TUL.



Byl zprovozněn nový řídicí PLC se servopohonem a jsou prováděny zkoušky na základě simulačních modelů.

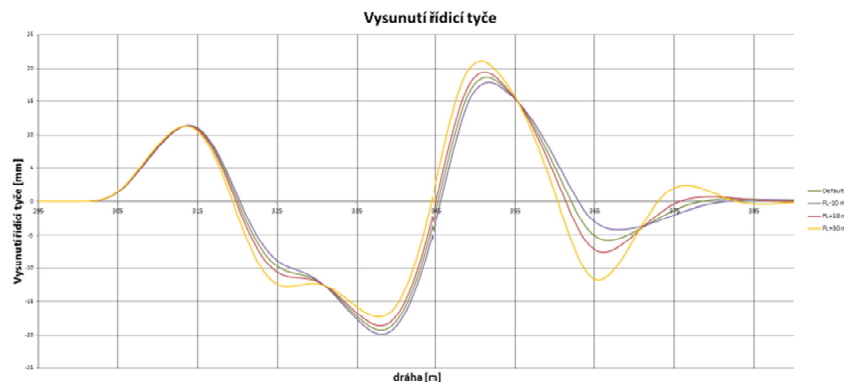


Koridor simulovaného VDA testu („losího testu“).



WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

W21A05: Výzkum, vývoj, příprava a provedení experimentů integrovaných řízení podvozků vozidel – TUL.



Byly simulován VDA test neboli „losí test“ upravený pro zvolené vozidlo dle normy ISO 3888-2 pro různá nastavení podvozku v softwaru dSPACE, tak aby bylo možné provádět ověřovací měření na zkušebním zařízení na základě vysunutí řídicí tyče. Byly zkoumány odezvy systému na zkušebním zařízení.



**FAKULTA
STROJNÍ
ČVUT V PRAZE**

Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka

- 11. GSŘ Herbertov 11. a 12. 10. 2017 -



WP21 Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

WP21V006: Softwarové nástroje navrhování integrovaných podvozků vozidel pro systém DASY. 6/2017

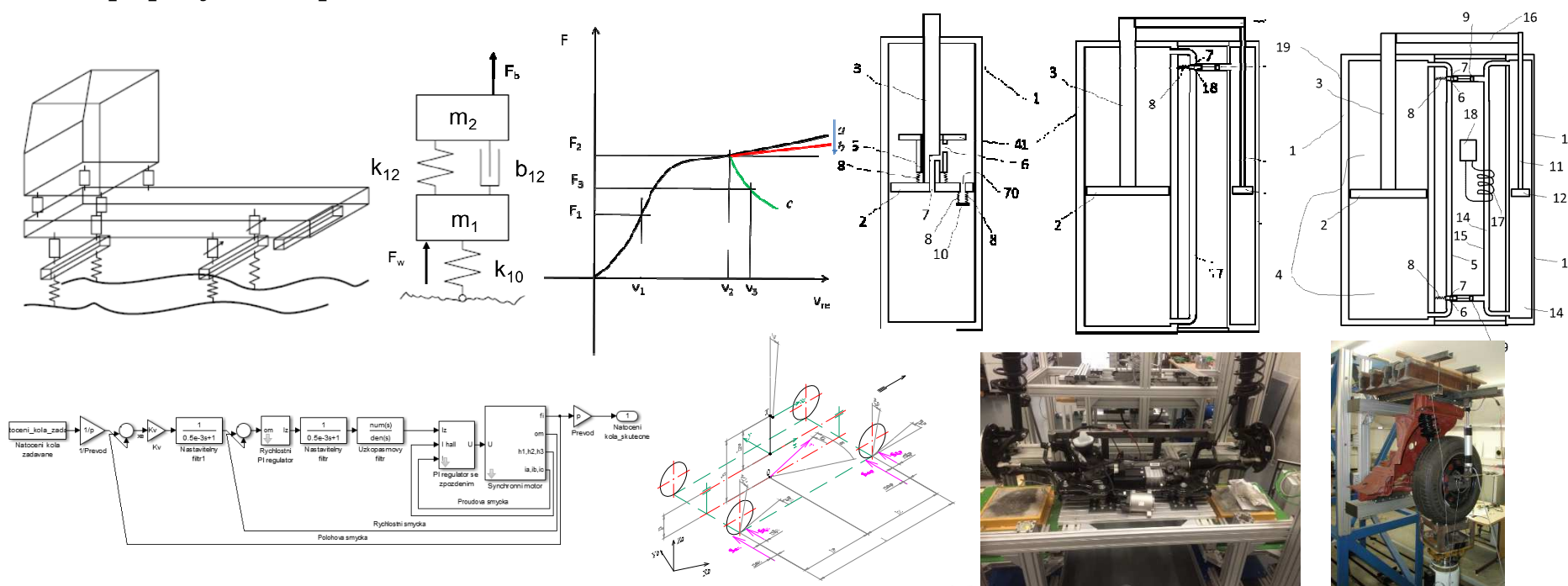




Abstrakt 2017 pro WP21: Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

WP21V006: Softwarové nástroje návrhu integrovaného řízení podvozku pro systém DASY.

Softwarové nástroje jsou vyvinuty pro řízení vertikálního zavěšení podvozku a pro řízení boční stability vozidla. Vertikální pohyb pérování se zabývá buď tlumením s degresivními charakteristikami nebo řízeným pérováním. Boční stabilita podvozku vozidla se zabývá integrovaným řízením předních i zadních kol. Byly vyvinuty hardware-in-the-loop experimenty pro oba případy řízení podvozku.

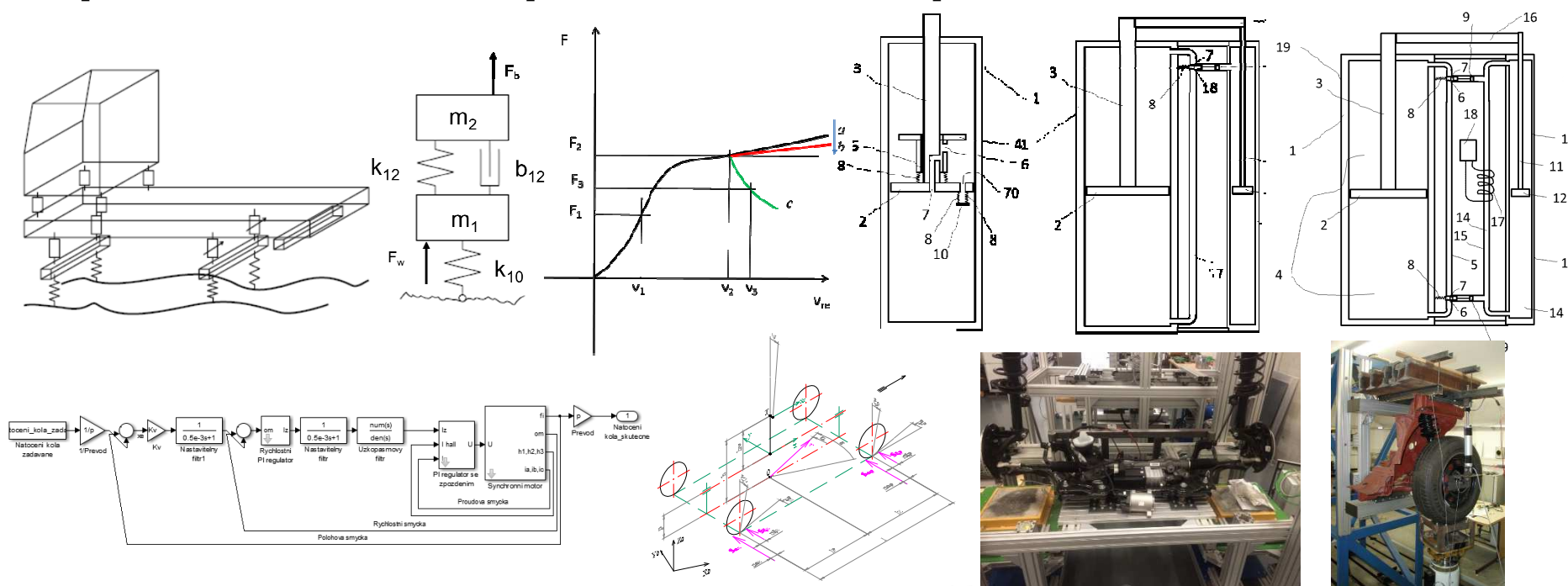




Abstract 2017 of WP21: Integrated chassis control for increase of safety, ecology and fun and comfort of drive

WP21V006: Software tools of design of integrated chassis control for system DASY.

The software tools are developed for control of vertical suspension motion and for control of lateral stability of vehicle suspension. The vertical suspension motion deals either with damping with degressive characteristics or with controlled damping. The lateral stability of vehicle suspension deals with the integrated steering of both front and rear wheels. The hardware-in-the-loop experiments for both cases of suspension control were developed.



Abstrakt 2012-2017 pro WP21: Integrované řízení podvozku pro zvýšení bezpečnosti, ekologičnosti, radosti z jízdy a pohodlí

Fyzikální princip a simulace tlumiče s nekonvenčními (degresivními) charakteristikami

Koncept, konstrukce a funkční vzorek tlumiče s nekonvenční (degresivní) charakteristikou

Užitný vzor tlumiče s nekonvenční (degresivní) charakteristikou

Koncept fyzického řešení ground hooku

Koncept řešení pokročilého řízeného tlumiče

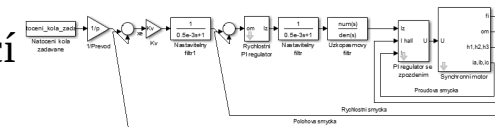
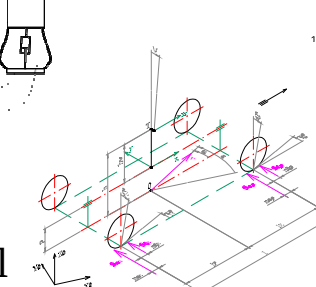
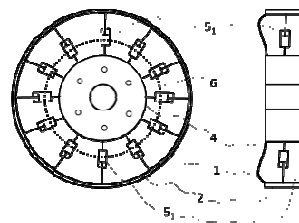
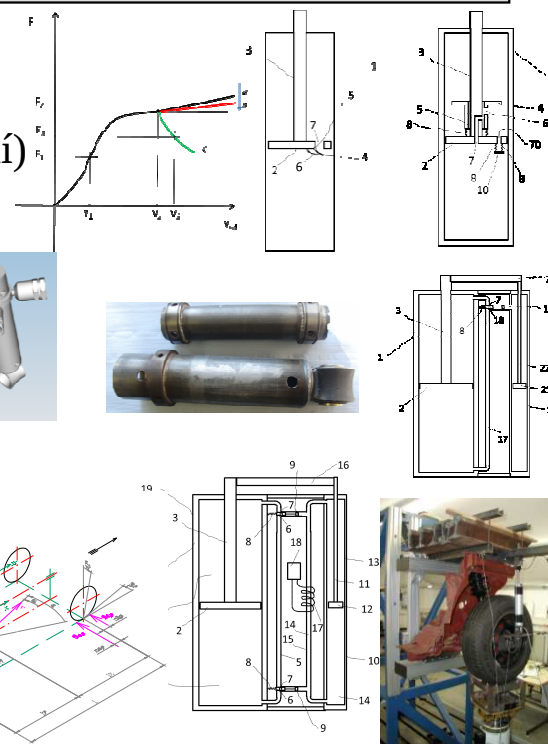
Užitný vzor pokročilého řízeného tlumiče

Experimentální ověření pokročilých tlumičů podvozků vozidel

Stabilita vozidla s aktivním řízením kol pomocí simulací

Experimenty hardware-in-the-loop integrovaných řízení podvozků vozidel.

Softwarové nástroje návrhu integrovaného řízení podvozku pro systém DASY.



Abstract 2012-2017 of WP21: Integrated chassis control for increase of safety, ecology and fun and comfort of drive

Physical principle and simulation of shock absorber with unconventional (degressive) characteristics

Concept, design and functional sample of shock absorber with unconventional (degressive) characteristics

Utility pattern of shock absorber with unconventional (degressive) characteristic

The concept of a physical ground hook solution

Concept of advanced controlled shock absorber

Utility pattern of advanced controlled shock absorber

Experimental verification of advanced chassis shock absorbers

Stability of a vehicle with active wheel control using simulations

Experiments of hardware-in-the-loop integrated chassis control of vehicles.

Software tools for integrated chassis design for DASY.

