

Vážený pan
doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.
děkan Fakulty strojní

Liberec 3. 7. 2013

Stanovisko školitele

k dizertační práci Ing. Jiřího Marjána

„Pohon lidskou silou“

Dizertační práce vznikla v rámci studijního oboru 2302V010 Konstrukce strojů a zařízení doktorského studijního programu P2302 Stroje a zařízení Fakulty strojní Technické univerzity v Liberci.

Doktorand se zabýval pohonem lidskou silou, problematiku aplikoval na jízdu na jízdním kole.

Dizertační práci rozdělil do kapitol, které obsahují pohled do historie jízdních kol, rozdělení jízdních kol, terminologii, dále se zabývá konstrukcí jízdních kol se zaměřením na celo-odpružená jízdní kola. Další část se zabývá ergonomií posedu jezdce na jízdním kole a vlivu vibrací na jezdce, jejich zdrojům a biomechanice šlapání. Hlavní částí disertační práce je pak návrh dynamického modelu soustavy člověk – jízdní kolo. V závěru pak autor předpovídá další vývoj v této problematice.

Autor popisuje dynamiku celo-odpruženého kola, zabývá se způsoby konstrukčního řešení, definuje rizika a ideální stav. Dále se zabývá doporučeními pro nastavení tuhosti a tlumení pružících jednotek. Zvláště se autor věnuje problematice pohupování jízdního kola způsobené šlapáním. V oblasti ergonomie využívá autor metodu RULA (zaměřenou na ergonomii horních končetin), kdy popisuje různé polohy jezdce a provádí optimalizaci.

Autor sestavil dynamický model jízdního kola a provedl jeho rozbor a řešení. Do modelu zanesl i hodnoty, které určil vlastním experimentem. Dynamický model následně verifikoval. Na základě zkušeností tímto získaných pak autor navrhuje vlastní podobu dynamického modelu a opět jej verifikuje.

Téma dizertační práce vzniklo na základě iniciativy a osobního zájmu za strany autora, ale text poslouží jako další zdroj informací pro studenty na katedře vozidel a motorů. Pan Ing. Jiří Marján po celou dobu řešení disertační práce a po dobu doktorského studia úzce spolupracoval s katedrou a školitelem, zapojil se do aktualizace podkladů pro výuku a školení.

Dizertační práce Ing. Jiřího Marjána se zabývá problematikou, která není v oboru konstrukce strojů a zařízení obvyklá, téma kladlo na autora vysoké nároky na práci s informačními zdroji, v této oblasti není k dispozici mnoho vědeckých prací. Práce splňuje nároky kladené na dizertační práce v oboru Konstrukce strojů a zařízení. Z těchto důvodů doporučuji výše uvedenou dizertační práci k obhajobě podle článku 24 Studijního a zkušebního řádu Technické univerzity v Liberci.

doc. Dr. Ing. Pavel Němeček
školitel

Technická univerzita v Liberci
Fakulta strojní, Katedra vozidel a motorů,

