

Design and Experiment of Test Platform for Novel Braking System

蔡嘉榮、張舜長

E-mail: 363572@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

In this study, to discuss the choice of a new brake system for the dynamic response for the simulation of dynamic braking for test platform to build and experiment with the source and the hydraulic brake performance test that is intended to design a set. Pattern signal, in this paper that it is establishing a brake data, the brake system to move the situation to design an analog brake test platform, experimental brake test platform brake, through the brake torque meter, tachometer safety standards as the value of the operation of the vehicle brake system more realistic, as well as the right to verify the validity of the results of a simulation test system component parameters measurement, oil pressure sensor. In this study, depending on the installation of emergency flooded cylinder brake test platform pedal at different speeds brake master braking of the car road conditions for performing the test, simulated, a malfunction of the brake, resulting in brake implementation of a new brake system of the second set of simulations using the heavy foot on the brake pipeline rupture simulation test platform, and the brake pedal, the operation of the brake system. Test results for the dynamic response by the program, monitoring of new brake system, the design of this research platform, ensure that you meet the experimental conditions required by the new brake system, hydraulic brake of immediately you can follow the change.

Keywords : test platform brake、 brake failure、 the second brake

Table of Contents

目錄 封面內頁 簽名頁 中文摘要.....iii	ABSTRACT.....iv	誌謝.....v	圖目錄.....viii	表目錄.....x	符號說明.....xi	第一章 緒論.....1
1.1 前言.....1	1.2 研究動機.....3	1.3 文獻回顧.....5	1.4 本文架構.....8	第二章 車輛煞車系統架構簡介.....9	2.1 煞車系統概要.....9	2.2 汽車煞車系統介紹.....10
2.3 新式煞車系統平台設計介紹.....14	第三章 新式煞車系統實驗平台之規劃.....16	3.1 新式煞車系統實驗平台規劃.....16	第四章 平台架設與實驗.....24	4.1 新式煞車系統實驗平台之製作.....24	4.2 新式煞車系統實驗平台之運作.....30	第五章 結論與建議.....37
5.1 結論.....37	5.2 建議事項與未來研究項目.....38	參考文獻.....39				

REFERENCES

- 參考文獻 [1]W. H. Crouse and D. L. Anglin, “汽車學(二)-汽車驅動系統與底盤”, 國立編譯館, 2005。
- [2]黃靖雄, “汽車學(二)-底盤篇”, 全華科技圖書股份有限公司, 2002年。
- [3]交通部2011年道路交通事故及違規概況統計資料表, 3-11。
- [4]蔡旭容, “機械力學”, 東大圖書公司, 1978年。
- [5]陳天青、廖信德、戴任詔, “機械整合”, 高立圖書有限公司, 2007年。
- [6]游大德, “汽車煞車系統測試平台設計與實驗”, 大葉大學, 機械工程研究所碩士論文, 2005年。
- [7]戴義國、王亞平、馮騰榔, “機械元件設計”, 文京圖書有限公司, 1982年。
- [8]林百福, “汽車設計”, 全華科技圖書股份有限公司, 2002年。
- [9]林克峰, “安全預警研發~車輛系油壓煞車失效安全預警裝置研究”, 元智大學機械工程研究所碩士論文, 1997年。
- [10]李芳林, “智慧型車輛動力控制系統模擬分析”, 國立台科技大學碩士論文, 2004年。
- [11]F. M, Georg F. G. Gerard and C. Yann “Fuzzy Logic Continuous and Quantizing Control of an ABS Braking System,” SAE PaperNo. 940830.
- [12]Y. Chamaillard, G. L. Gissing, J. M. Perronne and M. Renner, “An original Braking Controller with Torque Sensor,” Proc. Of the Third IEEE Conference on Control Applications., Vol.1, pp.619-625,1994.
- [13]M. Nakazawa, O. Isobe, S. Takahashi, and Y. Watanabe, “Braking Force Distribution Control for Improved Vehicle Dynamics and Brake performance,” Vehicle System Dynamics, Vol. 24, No. 4-5, pp. 413-426, 1995.
- [14]葉莒, “防滑煞車系統之動態分析與控制”, 國科會研究報告, 1987年。
- [15]葉莒, “以類神經網路控制防滑煞車系統之研究”, 國科會研究報告, 1992年。
- [16]葉莒, “防滑煞車系統之模糊控制器研製”, 國科會研究報告, 1993年。
- [17]陳聯文, “車輛煞車系統之分析研究總計畫()”, 國科會研究, 報告1995年。
- [18]陳聯文, “車輛煞車系統之分析研究總計畫 - 子計畫三:車輛煞車之應力與溫度分析研究()”, 國科會研究報告, 1995年。

- [19]施明璋, “液壓煞車系統分析與控制之研究()”, 國科會研究報告, 1995年。
- [20]施明璋, “子計畫一:液壓煞車系統分析與控制之研究(III)”, 國科會研究報告, 1997年。
- [21]許來興, “車輛煞車系統之分析研究 - 子計畫四:煞車系統彎腳器組件設計與CAD 模型之建立”, 國科會研究報告, 1996年。
- [22]許來興, “子計畫四: 煞車系統彎腳器組件設計與CAD 模型 建立(II)”, 國科會研究報告, 1997年。
- [23]A. Sornioti, “Hardware in the Loop for Braking System with Anti-Lock Braking System Electronic Stability Program,” SAE Technical paper, No. 2004-01-2062.
- [24]廖雲霞, “制動器慣性試驗臺架的研究與開發”, 長安大學, 車輛工程研究所碩士論文, 2006年。
- [25]K. Bill, M. Semsch, and B. Breuer, “A New Approach to Investigate the Vehicle Interface Driver/Brake Pedal Under Real Road Conditions in View of Oncoming Brake-by-wire Systems,” SAE Technical Papers, No.1999-01-2049.
- [26]J. C. Lee, and M. W. Suh, “Hardware-in-the Loop Simulator for ABS/TCS,” IEEE Transaction on Control Systems Technology, Vol. 1, pp. 652-657, 1999.
- [27]李連春, “液壓防止鎖死剎車系統控制器設計之研究”, 成功大學, 機械工程研究所碩士論文, 1997年。
- [28]H. Klode, A. M. Omekanda, and B. Lequesne, “The Potential of Switched Reluctance Motor Technology for Electro-Mechanical Brake Applications,” SAE Technical Papers, No. 2006-01-0296.
- [29]李華斌, “車身動態穩定控制系統之硬體迴路模擬與實車驗證實驗”, 大葉大學, 機械工程研究所碩士論文, 2008年。
- [30] <http://shinboxblog.blogspot.com/2008/12/blog-post.html>.
- [31]陳建次, “電控煞車系統介紹”, ARTC研發處底盤系統發展專案, 2007年。
- [32]高維山, “煞車系統設計及安全性”, 科技圖書股份有限公司, 2004年。
- [33] <http://newcar.u-car.com.tw/newcar-overview.asp>, 2011.