

東南技術學院機械工程系

專題研究報告

題目：電動機車驅動系統動態 之分析與模擬

指導老師：金萱 老師

黃正光 老師

班級：貳專 機械系 二年 2 班

組員： 李政達 2882050

洪文彬 2882080

李偉豪 2882092

中華民國 89 年 12 月 12 日

專 題 目 製 作 錄 摘 要

專題製作名稱：電動機車驅動系統之分析與模擬

在現今科技發達的時代，許多環境已被社會大眾所污染，而機車之排氣及噪音嚴重污染我們，為了改善生態環境，所以必須推廣電動機車，以減少污染，全台灣的機車有數百萬輛，若能將其推廣一部份的電動機車，相信會對生態環境的污染非常有利。

電動機車是需要多方設計與測試的！為了減少設計人員測試電動機車之數據不便，故我們利用電腦來模擬電動機車之動態型式與分析，藉由 MATLAB 來設定參數值，代入用 SIMULINK 所繪製的方塊圖，即可了解電動機車在行駛時各方面的測試實驗數據。

指導老師：金萱 黃正光老師.....20

學生：洪文彬 李政達 李偉豪.....21

中華民國 89 年 12 月 12 日.....22

第 4 章 SIMULINK 介紹.....24

第 5 章 SIMULINK 模式的建立.....26

第 6 章 驅動系統的模擬

第 6-1 節 模擬程式的建立.....28

目 錄

摘要.....	01
第一章 前言.....	34
1-1 電動機車的現況.....	02
1-2 研究動機.....	03
1-3 本文結構.....	05
第二章 電動機車驅動系統動態模式的建立.....	
2-1 電動機車力學分析.....	06
2-2 有刷直流馬達的分析.....	11
2-3 無刷直流馬達的分析.....	14
2-4 電池的分析.....	17
第三章 MATLAB 介紹.....	
3-1 控制系統簡介.....	20
3-2 MATLAB 簡介.....	21
3-3 MATLAB 的基本使用法.....	22
3-4 SIMULINK 介紹.....	24
3-5 SIMULINK 模式的建立.....	26
第四章 驅動系統的模擬.....	
4-1 模擬程式的建立.....	28

4-2 參數的設定.....	29
4-3 電動機車 SIMULINK 方塊圖的建立.....	31
4-4 模擬結果.....	34
第五章 結果與討論.....	44
參考文獻.....	46

...是常需要多方設計與測試的!爲了減少設計人員測試電動機車
...不便,故我們利用電腦來模擬電動機車之動態型式與分析,藉由
...來設定參數值,代入用 SIMULINK 所繪製的方塊圖,即可了
...機車在行駛時各方面的測試實驗數據。