

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

HOÀNG VĂN DŨNG

THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO MÔ HÌNH THỰC HÀNH
HỆ THỐNG GẬP GƯƠNG TRÊN XE TOYOTA YARIS

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

THÁI NGUYÊN, NĂM 2024

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG



ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

Đề tài:

**THIẾT KẾ VÀ CHẾ TẠO MÔ HÌNH THỰC HÀNH
HỆ THỐNG GẬP GƯƠNG TRÊN XE TOYOTA YARIS**

Sinh viên thực hiện: HOÀNG VĂN DŨNG
Lớp: Đ-ĐTOTO K18A, hệ chính quy
Mã sinh viên : DTC1955103010048
Giáo viên hướng dẫn: ThS. TRẦN VĂN DŨNG

Thái Nguyên, năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian thực hiện đề tài, mặc dù em đã gặp nhiều khó khăn nhưng với sự giúp đỡ của thầy **Trần Văn Dũng** và các thầy cô trong bộ môn Robot và Công nghệ ô tô cùng các thầy cô trong khoa Kỹ Thuật và Công nghệ, cùng sự cố gắng nỗ lực tìm hiểu nghiên cứu của bản thân, đề tài đồ án tốt nghiệp **“Thiết kế và chế tạo mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris”** đã hoàn thành như đề cương lập ra.

Em nghĩ, việc thiết kế và chế tạo mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris phục vụ trong việc giảng dạy trong nhà trường là cần thiết và rất có ích cho sinh viên thực hành. Mô hình được thiết kế với đầy đủ các chức năng của một hệ thống gập gương cận hiện đại vì vậy sẽ giúp ích cho sinh viên có thêm mô hình để thực hành và được tiếp cận với hệ thống gập gương. Đối với bản thân, đây là cơ hội cho em để hệ thống lại kiến thức, là cơ hội nghiên cứu, thực nghiệm và rèn luyện các kỹ năng làm việc trước khi bước vào môi trường làm việc thực sự.

Dù đã rất cố gắng và nỗ lực để thực hiện đề tài này, nhưng do thời gian có hạn nên không tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế, vì vậy em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô cùng các bạn.

Trong quá trình làm đồ án em rất cảm ơn sự chỉ bảo tận tình của thầy Trần Văn Dũng và toàn thể cán bộ giảng viên của khoa Kỹ thuật và Công nghệ đã giúp đỡ em rất nhiều.

Em xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Toàn bộ đồ án là do bản thân em nghiên cứu và xây dựng nên dưới sự hướng dẫn của thầy giáo Trần Văn Dũng. Nội dung lý thuyết trong đồ án có sự tham khảo và sử dụng của một số tài liệu, thông tin được đăng tải trên các tác phẩm, tạp chí và các trang web theo danh mục tài liệu của đồ án.

Em xin cam đoan những lời trên là hoàn toàn đúng sự thật, nếu có thông tin sai lệch em xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước hội đồng.

Thái nguyên, tháng 4 năm 2024

Sinh viên

Hoàng Văn Dũng

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	1
LỜI CAM ĐOAN.....	2
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	5
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT.....	9
LỜI NÓI ĐẦU.....	10
MỞ ĐẦU.....	11
CHƯƠNG I: TỔNG QUAN HỆ THỐNG GẬP GƯƠNG TRÊN XE Ô TÔ.....	13
1.1 Khái quát chung.....	13
1.2 Lịch sử hình thành.....	13
1.3 Sử dụng gương chiếu hậu trong xe thế nào cho đúng.....	16
1.4 Hệ thống gương chiếu hậu.....	18
1.4.1 Chức năng gương chiếu hậu.....	18
1.4.2 Yêu cầu gương chiếu hậu.....	19
1.4.3 Phân loại gương chiếu hậu.....	20
1.4.4 Cấu tạo hệ thống gương chiếu hậu gập điện ô tô.....	24
1.4.5 Nguyên lý làm việc của gương chiếu hậu gập điện.....	27
1.5 Gương chiếu hậu Toyota Yaris.....	28
CHƯƠNG II: THIẾT KẾ SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ & SƠ ĐỒ ĐẦU NÓI CỦA HỆ THỐNG GẬP GƯƠNG TRÊN XE TOYOTA YARIS.....	30
2.1 Ý tưởng thiết kế sơ đồ nguyên lý.....	30
2.2 Thiết kế sơ đồ nguyên lý mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota yaris.....	33
2.2.1 Phần mềm AutoCAD.....	33
2.2.2 Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris.....	36
2.2.3 Sơ đồ nguyên lý mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris.....	41
2.3 Thiết kế khung của mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris.....	43

2.4 Nguyên lý hoạt động	44
2.4.1 Nguyên lý hoạt động chế độ gập mở gương	44
2.4.2 Nguyên lý hoạt động chỉnh lòng gương	45
2.5 Xây dựng sơ đồ đấu nối các bài thực hành.....	49
2.5.1 Sơ đồ đấu nối gập/mở bằng cụm công tắc.....	49
2.5.2 Sơ đồ đấu nối gập/mở từ xa.....	50
2.5.3 Sơ đồ đấu nối chỉnh lòng gương - Gương phải	51
2.5.4 Sơ đồ đấu nối chỉnh lòng gương - Gương trái.....	52
2.5.5 Sơ đồ đấu nối toàn bộ hệ thống.....	54
CHƯƠNG III : CHẾ TẠO MÔ HÌNH MÔ HÌNH HỆ THỐNG GẬP GƯƠNG XE TOYOTA YARIS.....	55
3.1 Chế tạo mô hình.....	55
3.1.1 Thiết kế mạch điện cụm công tắc chỉnh gương.....	55
3.1.2 Chế tạo mô hình thực hành.....	55
3.1.3 Chế tạo dây chốt nối	57
3.2 Kiểm tra và cách khắc phục hệ thống.....	57
3.2.1 Kiểm tra cụm gương và xác định chân cụm motor gương.....	57
3.2.2 Kiểm tra tín hiệu điện áp từ công tắc trả về ECU	60
3.2.3 Kiểm tra điện áp đầu ra của ECU xuất ra điều khiển motor gương	65
3.3 Các chế độ đấu nối	73
3.3.1 Chế độ gập mở gương	73
3.3.2 Chế độ chỉnh gương	76
3.4 Kết quả mô hình thực hành.....	79
KẾT LUẬN	81
TÀI LIỆU THAM KHẢO	84
PHỤ LỤC	85

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Ray Harroun sau khi về đích ở cuộc đua Indianapolis 500.....	14
Hình 1.2: Mô hình gương chiếu hậu đầu tiên.....	14
Hình 1.3: Harroun trên chiếc Marmon Wasp vào năm 1950	15
Hình 1.4: Gương chiếu hậu bên trong xe ngày nay.....	15
Hình 1.5: Gương chiếu hậu phải	16
Hình 1.6: Gương chiếu hậu	17
Hình 1.7: Gương chiếu hậu bên ngoài xe.....	19
Hình 1.8: Gập gương chiếu hậu.....	19
Hình 1.9: Gương chiếu hậu trong xe	20
Hình 1.10: Gương chiếu hậu ngoài xe.....	21
Hình 1.11: Gương chiếu hậu điều khiển bằng tay.....	21
Hình 1.12: Gương chiếu hậu điều khiển điện.....	22
Hình 1.13: Gương chiếu hậu trong xe chống chói	23
Hình 1.14: Gương chiếu hậu tích hợp màn hình	23
Hình 1.15: Gương chiếu hậu trong xe tích hợp bluetooth.....	24
Hình 1.16: Cụm công tắc gập mở gương	25
Hình 1.17: công tắc chỉnh vị trí gương.....	25
Hình 1.18: Cụm gương.....	26
Hình 1.19: Motor gập gương	26
Hình 1.20: Motor chỉnh lòng gương.....	27
Hình 1.21: Sơ đồ nguyên lý hệ thống gập gương.....	28
Hình 2.1 : Sơ đồ mạch điện xe toyota 1	30
Hình 2.2: Sơ đồ mạch điện xe toyota 2	31
Hình 2.3: Sơ đồ mạch điện xe toyota 3	32
Hình 2.4: AutoCAD được sử dụng chủ yếu trong lĩnh vực xây dựng	34
Hình 2.5: AutoCAD được sử dụng hiệu quả trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí	35
Hình 2.6: Thiết kế Ấc quy	36
Hình 2.7: Kích thước cụm công tắc.....	36

Hình 2.8: Sơ đồ nguyên lý cụm công tắc chỉnh gương	37
Hình 2.9: Thiết kế FUSE	37
Hình 2.10: FUSE	38
Hình 2.11: Thiết kế chốt cấm	38
Hình 2.12: Thiết kế ECU.....	39
Hình 2.3: Thiết kế gương.....	39
Hình 2.14: Điểm kết nối của cụm công tắc và cụm gương	40
Hình 2.15: Thiết kế đường dây.....	40
Hình 2.16: Sơ đồ nguyên lý mô hình thực hành hệ thống gạt gương trên xe Toyota Yaris.....	41
Hình 2.17: Thiết kế khung mô hình thực hành.....	43
Hình 2.18: Mô hình trên phần mềm Autocad	43
Hình 2. 19: Chế độ gạt gương	44
Hình 2.20: Chế độ mở gương	44
Hình 2.21: Chỉnh lòng gương trái lên.....	46
Hình 2.22: Chỉnh lòng gương trái xuống	46
Hình 2.23: Chỉnh lòng gương trái sang bên trái	47
Hình 2.24: Chỉnh lòng gương trái sang phải	47
Hình 2.25: Chỉnh lòng gương phải lên	48
Hình 2.26: Chỉnh lòng gương phải xuống.....	48
Hình 2.27: Chỉnh lòng gương phải sang bên trái	48
Hình 2.28: Chỉnh lòng gương phải sang bên phải.....	48
Hình 2.29: Sơ đồ đấu nối gạt/mở bằng cụm công tắc	49
Hình 2.30: Sơ đồ đấu nối gạt/mở từ xa.....	50
Hình 2.31: Sơ đồ đấu nối chỉnh lòng gương - Gương phải	52
Hình 2.32: Sơ đồ đấu nối chỉnh lòng gương – Gương trái.....	53
Hình 2.33: Sơ đồ đấu nối toàn bộ hệ thống	54
Hình 3.1: Mạch điện cụm công tắc chỉnh gương	55
Hình 3.2: Đấu nối mạch nguyên lý trong mô hình.....	56

Hình 3.3: Mô hình khi hoàn thành.....	56
Hình 3.4: Các dây chốt nối.....	57
Hình 3.5: Sơ đồ chân của cụm gương	57
Hình 3.6: Điện trở giữa chân M+ với MH.....	58
Hình 3.7: Điện trở giữa chân M+ với MV.....	59
Hình 3.8: Điện trở giữa chân M+ với MH.....	59
Hình 3.9 :Đo tín hiệu điện chân MR chế độ gập gương.....	61
Hình 3.10: Đo tín hiệu điện chân MR chế độ gập gương.....	61
Hình 3.11: Đo điện áp tại MSW 1	62
Hình 3.12 : Đo điện áp tại MSW 2	62
Hình 3.13: Đo điện áp tại MSW 3	63
Hình 3.14: Đo điện áp tại M+ 1	63
Hình 3.15: Đo điện áp tại M+ 2.....	64
Hình 3.16: Đo điện áp tại M+ 3.....	64
Hình 3.17: Đo điện áp tại M+ 4.....	65
Hình 3. 18: Đo điện áp chân MR- chế độ gập gương.....	65
Hình 3.19: Đo điện áp chân MR+ chế độ gập gương.....	66
Hình 3.20: Đo điện áp chân MR- chế độ mở gương	66
Hình 3.21: Đo điện áp chân MR+ chế độ mở gương	67
Hình 3.22: Đo điện áp tại chân RMHR, gương trái, chỉnh lòng gương lên	67
Hình 3.23: Đo điện áp tại chân RM+R, gương trái, chỉnh lòng gương lên.....	68
Hình 3.24: Đo điện áp tại chân RMVR, gương trái, chỉnh lòng gương lên	68
Hình 3.25: Đo điện áp tại chân RMHR, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên phải. 69	
Hình 3.26 : Đo điện áp tại chân RM+R, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên phải.69	
Hình 3.27: Đo điện áp tại chân RMVR, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên phải. 70	
Hình 3.28: Đo điện áp tại chân RMHR, gương trái, chỉnh lòng gương xuống.	70
Hình 3 29: Đo điện áp tại chân RMVR, gương trái, chỉnh lòng gương xuống.	71
Hình 3.30: Đo điện áp tại chân RM+R, gương trái, chỉnh lòng gương xuống.....	71
Hình 3.31: Đo điện áp tại chân RMHR, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên trái. .72	

Hình 3.32: Đo điện áp tại chân RMVR, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên trái. .	72
Hình 3.33: Đo điện áp tại chân RM+R, gương trái, chỉnh lòng gương sang bên trái. .	73
Hình 3.34: Đầu gập mở gương trái.....	74
Hình 3.35: Đầu gập mở gương phải	74
Hình 3.36: Đầu gập mở cả hai gương.....	75
Hình 3.37: Gập mở từ xa bằng module thu phát RF	75
Hình 3.38: Gập mở gương.....	76
Hình 3.39: Chế độ chỉnh gương trái	77
Hình 3.40: Chế độ chỉnh gương phải	78
Hình 3.41: Mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris 1	79
Hình 3.42: Mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris 2	79
Hình 3.43: Mô hình thực hành hệ thống gập gương trên xe Toyota Yaris 3	80
Bản vẽ khung mô hình hệ thống gập gương Toyota yaris	85