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

ĐỒ ÁN
TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

***Đề tài*: THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ THỐNG ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ VIOS 2019**

GVHD: Ths Trịnh Thúy Hà
Lớp: Đ - ĐTOTO K18A
SVTH: Dương Văn Khánh
MSV: DTC19H5103010001

Thái Nguyên, Năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian thực hiện đề tài, mặc dù chúng em đã gặp nhiều khó khăn nhưng với sự giúp đỡ của cô Trịnh Thuý Hà và các thầy cô trong bộ môn Đ - ĐTOTO cùng các thầy cô trong **KHOA KỸ THUẬT & CÔNG NGHỆ** cùng sự cố gắng nỗ lực của bản thân, đề tài "**Thiết kế mô hình hệ thống đèn chiếu sáng trên ô tô Vios 2019**" đã được hoàn thành đúng tiến độ.

Thiết nghĩ, việc thiết kế mô hình hệ thống chiếu sáng phục vụ trong việc giảng dạy trong nhà trường là cần thiết và rất có ích cho sinh viên thực tập. Mô hình được thiết kế với đầy đủ các chức năng của một hệ thống chiếu sáng cơ bản vì vậy sẽ giúp ích cho sinh viên có thêm mô hình để thực tập và được tiếp cận với hệ thống chiếu sáng trên xe. Đối với bản thân, đây là cơ hội cho chúng 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 kiến thức và thời gian có hạn nên không tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế, vì vậy chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của quý thầy cô cùng các bạn.

LỜI MỞ ĐẦU

Trong cuộc sống hiện đại ngày nay, ô tô là phương tiện được sử dụng rộng dãi cho nhu cầu vận chuyển của con người. Các trang thiết bị, bộ phận trên ô tô ngày càng hiện đại hơn để đáp ứng được nhu cầu của người sử dụng, đồng thời đóng vai trò quan trọng đối với việc đảm bảo độ tin cậy, an toàn cho người vận hành và chuyển động của ô tô.

Lịch sử phát triển của Công nghệ chiếu sáng trên xe gắn liền với lịch sử ra đời và phát triển kéo dài hơn 120 năm của ngành công nghiệp ô tô. Với vai trò như đôi mắt cho người lái xe vào ban đêm, công nghệ chiếu sáng trên xe luôn được quan tâm và chú trọng nghiên cứu.

Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trong xe ô tô là một trong những thành phần quan trọng của xe. Nó giúp cho tài xế và người điều khiển xe khác trên đường biết về tình trạng của xe và giúp tránh các tai nạn.

Hiện nay hệ thống chiếu sáng và tín hiệu đã được phát triển với nhiều công nghệ hiện đại, các hãng xe đều có cho mình những công nghệ chiếu sáng độc quyền của riêng mình như BMW Laserlight của BMW, Matrix LED của Audi và MultiBeam LED của Mercedes-Benz,…..

Tầm quan trọng của hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trên ô tô:

Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu trong xe ô tô là một trong những thành phần quan trọng của xe. Nó giúp cho tài xế và người điều khiển xe khác trên đường biết về tình trạng của xe và giúp tránh các tai nạn.

Hệ thống chiếu sáng gồm các loại đèn như đèn pha, đèn hậu, đèn báo trước và đèn báo sau. Chúng ta cần biết cách sử dụng các loại đèn này để giúp cho việc điều khiển xe được an toàn hơn.

Hệ thống tín hiệu gồm các loại như tín hiệu gậy, tín hiệu còi, tín hiệu rẽ trái và tín hiệu rẽ phải. Chúng ta cần biết cách sử dụng các tín hiệu này để giao tiếp với người điều khiển xe khác trên đường.

Tất cả các hệ thống này đều rất quan trọng đối với an toàn của chúng ta trên đường. Chúng ta nên chú ý và biết cách sử dụng chúng một cách đúng đắn để tránh các tai nạn giao thông.

Gồm các nội dung sau:

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ

Chương 2: SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ

Chương 3: THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ THỐNG ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ VIOS 2019

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN 2
LỜI MỞ ĐẦU 3
MỤC LỤC 5
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN 10
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ 11
1.1 Lịch sử phát triển đèn xe trên ô tô 11
1.1.1 Khái quát 11
1.1.2 Đèn xe trước thời kỳ sử dụng đèn điện 11
1.1.3 Đèn sợi đốt được sử dụng và phổ biến trên xe hơi (thời kỳ 1910 – 1960) 12
1.1.4 Đèn halogen ra đời và được sử dụng phổ biến trên xe hơi (thời kỳ 1960 – 1990) 13
1.1.5 Đèn xenon ra đời và được sử dụng phổ biến trên xe hơi (thời kỳ 1990 – nay) 14
1.1.6 Đèn pha công nghệ đi-ốt phát quang led 15
1.2 Tổng quan về hệ thống chiếu sáng –tín hiệu trên xe 16
1.2.1 Khái quát về hệ thống đèn chiếu sáng 16
1.2.2 Hệ thống đèn đầu 17
1.2.3 Cấu tạo chóa đèn 20
CHƯƠNG 2: SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ 25
2.1 Sơ đồ và nguyên lý hoạt động của một số loại mạch điện hệ thống đèn trên xe 37
2.1.1 Loại không có rơ le đèn pha và không có rơ le điều chỉnh độ sáng 37
2.1.2 Loại có rơ le đèn pha nhưng không có rơ le điều chỉnh độ sáng 1
2.1.3 Loại có cả rơ le đèn pha và rơ le điều chỉnh độ sáng 4
2.2 Thiết kế sơ đồ nguyên lý của Mô hình hệ thống chiếu sáng trên ô tô 6
2.2.1 Phần mềm vẽ thiết kế AutoCAD 6
2.2.2. Các bước thiết kế sơ đồ nguyên lý của mô hình hệ thống đèn chiếu sáng trên ô tô 9
2.3 Xây dựng sơ đồ đấu nối hệ thống chiếu sáng trên ô tô 14
2.3.1 Sơ đồ đấu nối hệ thống chiếu sáng chế độ đèn pha chiếu gần HEAD (LOW) 14
2.3.2 Sơ đồ đấu nối hệ thống chiếu sáng chế độ đèn pha chiếu xa HEAD (HIGH) 15
2.3.3 Sơ đồ đấu nối hệ thống chiếu sáng chế độ đèn nháy pha FLASH 16
2.4 Cách xác định các chân của cụm công tắc điều khiển đèn (Combination Light Switch) 17

CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ MÔ HÌNH HỆ THỐNG ĐÈN CHIẾU SÁNG TRÊN Ô TÔ VIOS 2019 19
3.1 Ý tưởng thiết kế 19
3.2 Các bước thiết kế 19
3.2.1 Lựa chọn linh kiện 19
3.2.2 Thiết kế mô hình điều khiển đèn chiếu sáng trên ô tô 23
3.2.3 Sơ đồ đấu nối trên Mô hình 24
KẾT LUẬN 27
TÀI LIỆU THAM KHẢO 28

DANH MỤC HÌNH ẢNH

CHƯƠNG 1:

Hình 1. 1 Đèn carbua gắn trên xe đạp....12
Hình 1. 2 Đèn Hallogen....13
Hình 1. 3 Bộ đèn xenon và bộ tăng áp....14
Hình 1. 4 Bộ đèn Bi – Xenon của xe Audi Avant....15
Hình 1. 5 Đèn pha sử dụng LED....15
Hình 1. 6 Công nghệ đèn LED thông minh trên xe Volkswagen Golf....16
Hình 1. 7 Bóng đèn dây tóc....17
Hình 1. 8 Bóng đèn Halogen....18
Hình 1. 9 Bóng đèn xenon....18
Hình 1. 10 Sơ đồ cấu tạo của đèn Xenon....19
Hình 1. 11 Sơ đồ khối hệ thống đèn Xenon....19
Hình 1. 12 Chóa đèn hình chữ nhật....20
Hình 1. 13 Cách bố trí tim đèn....20
Hình 1. 14 Đèn hệ châu Âu....20
Hình 1. 15 Đèn hệ Mỹ....21

CHƯƠNG 2:

HìHình 1nh 2. 1 Đèn pha cos 25

Hình 2. 2 Công tắc đèn pha....26
Hình 2. 3 Cụm đèn pha....26
Hình 2. 4 Đèn sương mù....28
Hình 2. 5 Công tắc đèn sương mù....28
Hình 2. 6 Hoạt động của hệ thống đèn sương mù trước....29
Hình 2. 7 Hoạt động của hệ thống sương mù sau....30
Hình 2. 8 Đèn báo rẽ (xi nhan)....31
Hình 2. 9 Đèn cảnh báo nguy hiểm trên taplo....31
Hình 2. 10 Đèn báo phanh....32
Hình 2. 11 Đèn hậu....32
Hình 2. 12 Đèn lùi....33
Hình 2. 13 Đèn nội thất....33
Hình 2. 14 Đèn trần....34
Hình 2. 15 Mạch điện hệ thống đèn xi nhan có công tắc hazard rời....34

Hình 2. 16 Mạch điện hệ thống đèn xi nhan có công tắc hazard tổ hợp.....36
Hình 2. 17 Mạch điện hệ thống đèn xinhan điều khiển bằng bộ tích hợp 36
Hình 2. 18 Mạch điện điều khiển đèn pha (Chiếu gần LO – Bearn) 0
Hình 2. 19 Mạch điện điều khiển đèn pha (chiếu xa HIGH – BEARN) 0
Hình 2. 20 Mạch điện điều khiển đèn pha (FLASH).....1
Hình 2. 21 Mạch điều khiển loại có rơ le đèn pha 1
Hình 2. 22 Mạch điều khiển loại có rơ le đèn pha (Chiếu gần LO – Bearn).....2
Hình 2. 23 Mạch điều khiển loại có rơ le đèn pha (Chiếu xa HIGH – Bearn) 2
Hình 2. 24 Mạch điều khiển loại có rơ le đèn pha (FLASH).....3
Hình 2. 25 Mạch điều khiển loại có cả rơ le đèn pha và rơ le điều chỉnh độ sáng 4
Hình 2. 26 HEAD – LOW 4
Hình 2. 27 HEAD – HIGH.....5
Hình 2. 28 FLASH 6
Hình 2. 29 AutoCAD được sử dụng chủ yếu trong lĩnh vực xây dựng 7
Hình 2. 30 AutoCAD được sử dụng hiệu quả trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí 8
Hình 2. 31 Thiết kế BATTERRY 9
Hình 2. 32 Thiết kế Lights 9
Hình 2. 33 Thiết kế RELAY 10
Hình 2. 34 Thiết kế FUSE.....11
Hình 2. 35 Thiết kế cụm công tắc điều khiển 11
Hình 2. 36 Thiết kế chốt cắm.....12
Hình 2. 37 Thiết kế đường dây 12
Hình 2. 38 Sơ đồ nguyên lý của mô hình hệ thống đèn chiếu sáng trên ô tô 13
Hình 2. 39 Sơ đồ đấu nối chế độ HEAD – LOW.....14
Hình 2. 40 Sơ đồ đấu nối chế độ HEAD – HIGH.....15
Hình 2. 41 Sơ đồ đấu nối chế độ FLASH 16
Hình 2. 42 Combination Light Switch.....17
Hình 2. 43 Các chân của cụm công tắc đèn trên ô tô.....17
Hình 2. 44 Sơ đồ công tắc điều khiển loại dương chờ.....18
Hình 2. 45 Các chân điều khiển chế độ đèn.....18

CHƯƠNG 3:

Hình 3. 1 Cụm công tắc điều khiển đèn trên ô tô 19
Hình 3. 2 Đèn chiếu sáng 2 chế độ 20
Hình 3. 3 Đèn chiếu sáng 2 chế độ 21

Hình 3. 4 Cầu chì 21
Hình 3. 5 Relay 22
Hình 3. 6 Khung mô hình hệ thống đèn chiếu sáng.....23
Hình 3. 7 Sơ đồ đấu nối thực tế chế độ HEAD (LOW) trên Mô hình.....24
Hình 3. 8 Sơ đồ đấu nối thực tế chế độ HEAD HIGH trên Mô hình.....25
Hình 3. 9 Sơ đồ đấu nối thực tế chế độ FLASH trên Mô hình 26

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Thái Nguyên, ngày tháng năm 2024

Giáo viên hướng dẫn