

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG THPT PHAN BỘI CHÂU**



**CUỘC THI SÁNG TẠO KHOA HỌC KỸ THUẬT
DÀNH CHO HỌC SINH TRUNG HỌC
NĂM HỌC 2023 - 2024**



**Đề tài: MÁY PHÁT TÍN HIỆU CẢNH BÁO KHI CHƯA GẠT
CHÂN CHỐNG**

**Lĩnh vực: RÔ BỐT, MÁY THÔNG MINH VÀ PHẦN MỀM
HỆ THỐNG KHOA HỌC MÁY TÍNH**

Họ và tên tác giả 1: Võ Sĩ Triết Vy

Học sinh lớp: 12A1

Họ và tên tác giả 2: Hà Minh Châu

Học sinh lớp: 12A2

Người hướng dẫn: Đạo Thị Ái Vân

Thuận Bắc, 06 tháng 01 năm 2024

MỤC LỤC

PHẦN 1: MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	1
4. Mục tiêu và yêu cầu nghiên cứu	1
4. Giới hạn nghiên cứu.....	2
PHẦN 2: CÂU HỎI NGHIÊN CỨU, VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU, GIẢ THUYẾT KHOA HỌC	3
1. Câu hỏi nghiên cứu	3
2. Vấn đề nghiên cứu	3
3. Giả thuyết khoa học	3
PHẦN 3: QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU	4
1. Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng gây nên tai nạn giao thông.....	4
2. Mục tiêu nghiên cứu.....	4
3. Thiết kế và phương pháp nghiên cứu.....	4
4. Tiến hành nghiên cứu.....	5
4.1. Thiết kế mô hình	5
4.2. Thiết bị, vật liệu	6
4.3. Phương thức hoạt động	8
5. Tiến trình nghiên cứu	9
6. Kết quả	9
PHẦN 4: KẾT LUẬN	10
1. Kết quả đạt được	10
1.1. Kết quả.....	10
1.2. Những khó khăn trong quá trình nghiên cứu	10
2. Hướng phát triển của đề tài.....	10
3. Kết luận	10
TÀI LIỆU THAM KHẢO	11

LỜI CAM ĐOAN

Nhóm nghiên cứu xin cam đoan với bài nghiên cứu với đề tài “**Máy phát tín hiệu cảnh báo khi chưa gạt chân chống**” là sản phẩm nghiên cứu riêng của nhóm. Nhóm nghiên cứu hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính chính xác của thông tin.

DỰ ÁN

MÁY PHÁT TÍN HIỆU KHI CHƯA GẠT CHÂN CHỐNG

PHẦN 1: MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài:

Trong cuộc sống hiện nay, chắc hẳn khi tham gia giao thông các bạn cũng đã bắt gặp rất nhiều trường hợp quên gạt chân chống xe phải không? Chúng ta nghĩ đây là vấn đề đơn giản do hay quên nên vậy, nhưng tuy nhìn thì không có nguy hiểm nhưng thực tế có thể gây ra tai nạn bất cứ lúc nào. Lỡ chúng ta chưa gạt chân chống và khi cua xe sẽ va phải những cái gò, ổ gà ở đường chắc chắn sẽ bị ngã và va vào các xe khác gây ra tai nạn hàng loạt. Hậu quả rất nghiêm trọng chứ không hề đơn giản như chúng ta nghĩ. Chính vì vậy để đảm bảo an toàn giao thông cho bản thân và mọi người xung quanh thì chúng em quyết định chọn và thực hiện sáng chế “**máy phát hiện khi chưa gạt chân chống**” của xe.

2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn:

- Đóng góp những kết quả nghiên cứu vào quá trình giảm thiểu tai nạn giao thông.
- Ứng dụng vào việc cảnh tỉnh mọi người tham gia lưu thông đường bộ.

3. Mục tiêu và yêu cầu nghiên cứu:

- Mục tiêu: Thiết kế và sử dụng thử nghiệm thành công máy phát tín hiệu cảnh báo nhằm giảm thiểu tối đa các tác động làm gia tăng tai nạn giao thông.
- Yêu cầu:
 - + Nghiên cứu cách thức hoạt động của máy
 - + Đề xuất được giải pháp nhằm hỗ trợ giảm thiểu vấn đề tai nạn thương tích.
 - + Đề xuất được giải pháp giúp con người nhớ gạt chân chống xe, giảm vấn đề tai nạn.
 - + Áp dụng vào trong thực tế.

4. Giới hạn nghiên cứu:

- Mô hình có kích thước nhỏ
- Chỉ áp dụng đối với xe số, phương tiện lưu thông đường bộ.

PHẦN 2: CÂU HỎI NGHIÊN CỨU, VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU, GIẢ THUYẾT KHOA HỌC.

1. Câu hỏi nghiên cứu

- Nguyên lý hoạt động của máy?
- Công suất của máy?
- Chất liệu để tạo máy?
- Vấn đề thẩm mỹ của máy?

2. Vấn đề nghiên cứu

Nguyên lý hoạt động: gắn 1 cái công tắc hành trình trên cái chân chống làm sao mà khi gạt chân chống thì xe mới vô tư thể sẵn sàng di chuyển. Công tắc thủy ngân này sẽ là thường đóng. Khi xe được dắt đi không cần bật chìa khoá, bánh xe quay là đồng hồ công tơ mét đã lên tốc độ. Chống chưa gạt + tín hiệu sẽ làm coi hú (tiếng cảnh báo). Và khi gạt chống lên là gạt công tắc thủy ngân thành thường hở và hết báo động.

Cách thức hoạt động:

Cách thức hoạt động: công tắc là công tắc tắt bật của còi báo động, còi báo sẽ hú khi xe chưa gạt và đồng thời cũng sẽ không còn hú khi sẽ đã gạt do sự bật tắt của công tắc thủy ngân.

3. Giả thuyết khoa học

Máy hoạt động tốt với mọi lúc, hạn chế được tối thiểu tai nạn thương tích.

PHẦN 3: QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU

Trong quá trình nghiên cứu, chúng em đã tìm hiểu tỉ lệ người quên gạt chân chống, sau đó nảy sinh ý tưởng để hạn chế điều đó. Tuy sản phẩm nhỏ, đơn giản nhưng lại giúp ích rất nhiều cho đời sống con người. Nhằm giảm sự va chạm trên tuyến đường bộ, bảo đảm tính mạng con người.

1. Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng gây nên tai nạn giao thông

- Qua nghiên cứu về nguyên nhân gây tai nạn giao thông một phần là do con người chủ quan hay lãng quên việc gạt chân chống. Tuy là hành động nhỏ nhưng lại gây rất nhiều hậu quả nghiêm trọng, khi xe ngã xuống cũng làm ảnh hưởng đến những người tham gia giao thông xung quanh.

- Theo tìm hiểu của chúng em, trên tuyến đường bộ bắt gặp rất nhiều tình trạng quên gạt chân chống mà lại chạy với tốc độ khá nhanh, tỉ lệ rất cao về hành vi này. Có nhiều tin tức tai nạn giao thông chỉ vì quên gạt chân chống.

- Biện pháp hiện nay của pháp luật đã ra mức phạt và tịch thu giấy phép lái xe.

❖ **Đề xuất biện pháp khắc phục:** Thiết kế và lắp đặt Máy phát tín hiệu cảnh báo khi chưa gạt chân chống

- Yêu cầu:

+ Thực hiện cảnh báo thành công

+ Hoạt động thường xuyên, không gây ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. Đáp ứng được các vấn đề của người dùng.

2. Mục tiêu nghiên cứu

- Tạo ra sản phẩm dễ sử dụng, và đem lại lợi ích cho mọi người. Nghiên cứu tạo ra một sản phẩm an toàn, thân thiện. Góp phần giảm thiểu rủi ro khi tham gia giao thông.

3. Thiết kế và phương pháp nghiên cứu

Dự án: Máy phát tín hiệu khi chưa gạt chân chống

- Khảo sát, tìm hiểu nguyên nhân thường xảy ra tai nạn giao thông, rủi ro khi tham gia giao thông đối với HS.

- Qua đánh giá ý kiến thu thập, tham khảo ý kiến của GV hướng dẫn, của cô giáo chủ nhiệm, của các bạn học sinh trong lớp, chúng em đã xây dựng được ý tưởng chế tạo ra “Máy phát tín hiệu cảnh báo khi chưa gạt chân chống” hoạt động dựa trên nguyên lý gắn 1 cái công tắc thủy ngân trên cái chân chống làm sao mà khi gạt chân chống thì xe mới vô tư thể sẵn sàng di chuyển. Công tắc này sẽ là thường đóng. Khi xe được dắt đi không cần bật chìa khoá, bánh xe quay là đồng hồ công tơ mét đã lên tốc độ. Chống chưa gạt + tín hiệu sẽ làm coi hú (tiếng cảnh báo). Và khi gạt chống lên là gạt công tắc hành trình thành thường hở và hết báo động.

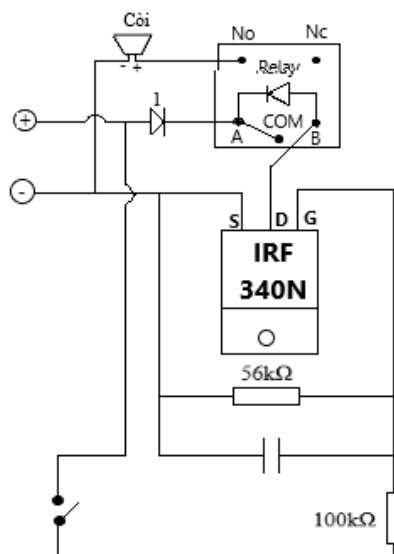
- Tìm kiếm vật liệu chế tạo sản phẩm mô hình: diot, điện trở, tụ điện, công tắc thủy ngân, điều khiển phân cực.

- Tiến hành lắp ráp máy.

- Kiểm thử sản phẩm.

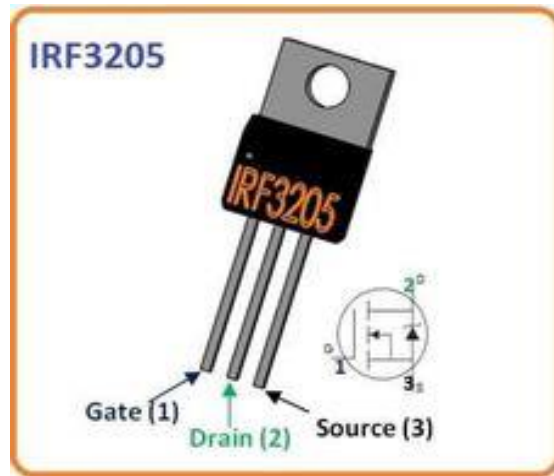
4. Tiến hành nghiên cứu

4.1. Thiết kế mô hình



4.2. Thiết bị, vật liệu

- IRF3205



- Còi Báo Động SFM-27

- Điện áp hoạt động: 3 - 24VDC.

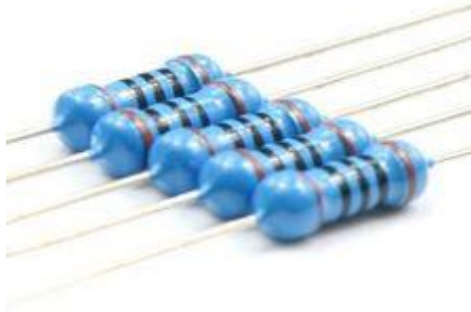


- Công tắc thủy ngân.



Dự án: Máy phát tín hiệu khi chưa gạt chân chống

- Điện trở 100K và 56K ohm



- Relay 5 chân



- Diode chỉnh lưu 10A10



- Tụ hóa 16V



- Bình Acquy 24V



4.3. Phương thức hoạt động

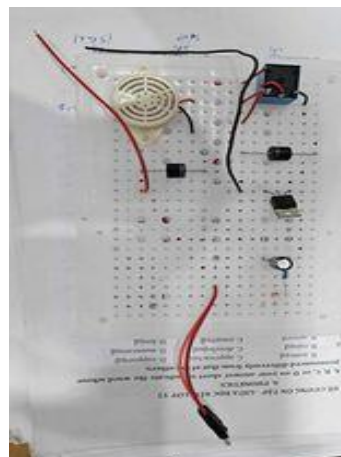
- Gắn 1 cái công tắc thủy ngân trên cái chân chống làm sao mà khi gạt chân chống thì xe mới vô tư thể sẵn sàng di chuyển. Công tắc này đúng sẽ là mở, gạt lên nằm ngang sẽ là tắt. Hệ thống dây điện sẽ được nối với bình acquy, khi xe chạy mà quên gạt chân chống sẽ phát ra tiếng còi báo động, gây sự chú ý với mọi người gạt lên thì tiếng đó sẽ tắt.

5. Tiến trình nghiên cứu



6. Kết quả

- Đã thực hiện và thử nghiệm thành công sản phẩm.
- Hạn chế: Hoạt động theo điện tích của bình acquy, khi bình acquy hết điện thì cũng sẽ ngưng hoạt động.
- ❖ **Đề xuất biện pháp khắc phục:** Thường xuyên thay bình acquy khi bình hết điện.



PHẦN 4: KẾT LUẬN

1. Kết quả đạt được

1.1. Kết quả:

- Hệ thống cơ bản đáp ứng được các mục tiêu và yêu cầu đặt ra:
- + Thiết kế được hệ thống tín hiệu cảnh báo.
- + Đóng góp những kết quả nghiên cứu vào quá trình giảm bớt tai nạn giao thông đường bộ, cải thiện đời sống con người.

1.2. Những khó khăn trong quá trình nghiên cứu:

- + Thời gian dành cho nghiên cứu, tìm hiểu hạn chế do bận học chính khóa, chỉ tranh thủ vào các ngày nghỉ học.
- + Các linh kiện điện tử, các bo mạch không bán tại địa phương mà phải mua qua các dịch vụ bán hàng online nên gặp nhiều trục trặc như hỏng hóc, không đạt chất lượng, phải thay nhiều lần làm tăng chi phí trong quá trình thiết kế.
- + Tài liệu tham khảo còn hạn chế, đa phần là tìm hiểu qua các trang web trên Internet.

2. Hướng phát triển của đề tài

- Nhận lệnh phát tín hiệu cho người tham gia giao thông.
- Áp dụng mô hình vào thực tế trong quá trình di chuyển trên đường bộ.

3. Kết luận

- Qua những kết quả đạt được, chúng em hy vọng rằng với thiết kế của chúng em có thể giúp ích cho người tham gia giao thông an toàn hơn, hạn chế được tai nạn thương tích. Đồng thời qua dự án chúng em mong muốn được góp một phần nhỏ công sức của mình cho sự phát triển của đất nước trong thời đại công nghiệp mới, nền công nghiệp 4.0.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Giáo trình Kỹ thuật Mô tô xe gắn máy. Th.S. Bùi Công Hạnh- ĐHNL-2007.
2. Nghề Sửa chữa xe máy- Bộ Giáo dục & Đào tạo- Nhà xuất bản Giáo dục-2003.
3. Các sách đang lưu hành trên thị trường: Kỹ thuật sửa chữa xe máy; Sửa chữa điện xe máy; Sử dụng & bảo dưỡng xe Honda...
4. *Các Website:*
 - + Tailieu.vn, Dientuvietnam.net, ...
 - + <https://www.okxe.vn/blog/phap-luat/quen-gat-chan-chong-xe-co-bi-xu-phat-khong>
 - + <https://m.youtube.com/watch?v=TuRiuf711fo>

Thuận Bắc, ngày 06 tháng 01 năm 2024

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI DỰ THI

XÁC NHẬN CỦA ĐƠN VỊ DỰ THI

1. Võ Sĩ Triết Vy

2. Hà Minh Châu