

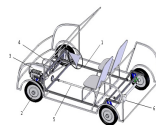


TinTuc

THÔNG BÁO

- ▶ Thông báo về việc nghỉ lễ 30/4 và 01/5
- ▶ Thông báo: Tổ chức cuộc thi "Viết về mái Trường Đại học Nha Trang thân yêu" nhân kỷ niệm 55 năm Ngày truyền thống Nhà trường
- ▶ Thông báo cắt điện ngày 23/4/2014
- ▶ Về việc nộp thuế thu nhập cá nhân
- ▶ Thông báo chương trình giới thiệu học bổng Đức 2014

Tin tức sự kiện



Nghiên cứu thiết kế, chế tạo mô hình ô tô hybrid 2 chỗ ngồi phục vụ đào tạo kỹ sư ngành Cơ điện tử và Kỹ thuật ô tô

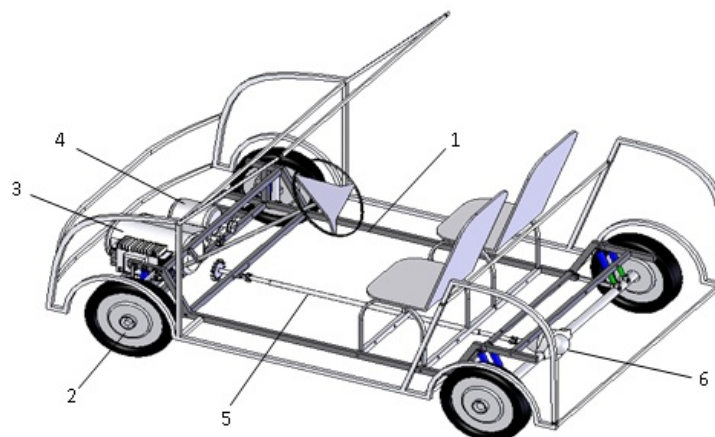
Kết quả nghiên cứu tạo điều kiện cho việc tiếp cận sâu hơn trong lĩnh vực ô tô hybrid, bổ sung tư liệu và thiết bị góp phần nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư các ngành Kỹ thuật ô tô và Cơ điện tử.

Trần Thị Hà Trang - Người duyệt: Trương Mai Hương

Mô hình ô tô hybrid hai chỗ ngồi được nghiên cứu, chế tạo dựa trên phương pháp tính toán lý thuyết, đồng thời kế thừa kinh nghiệm của những mô hình có sẵn trên thực tế. Bên cạnh đó, kết hợp với mục tiêu đào tạo của khối ngành Kỹ thuật ô tô và ngành công nghệ Cơ điện tử. Mô hình ô tô hybrid hai chỗ ngồi sẽ tạo điều kiện cho việc tiếp cận sâu hơn trong lĩnh vực ô tô hybrid, bổ sung tư liệu và thiết bị góp phần nâng cao chất lượng đào tạo kỹ sư các ngành Kỹ thuật ô tô và Công nghệ cơ điện tử.

Các bộ phận chính của hệ động lực bao gồm một máy phát xoay chiều 12V, một động cơ đốt trong có dung tích 110cc dẫn động bánh sau và máy phát, hai động cơ có công suất mỗi cái 350W được tích hợp bên trong bánh xe trước. Máy phát điện có vai trò sản sinh ra điện để nạp cho ắc quy khi tình trạng nạp ắc quy thấp. Hệ thống điều khiển điện tử được thiết kế cho phép ô tô phối hợp công suất các động cơ ở các chế độ làm việc khác nhau. Quá trình thử nghiệm đã được tiến hành để xác định một số thông số tính năng cơ bản trên đường của ô tô thiết kế.

Kích thước chiều *Dài x Rộng x Cao* tối đa là 1800 x 1400 x 1500 (mm). Phần khung làm bằng thép mạ kẽm, đảm bảo độ cứng vững và an toàn.



Kết cấu tổng thể của ô tô hybrid 2 chỗ ngồi

- (1)- Khung xe; (2)- Modul động cơ điện + bánh xe; (3)- Động cơ đốt trong;
(4)- Máy phát điện; (5)- Trục các đăng; (6)- Vi sai và các bán trục.

Động cơ đốt trong (ICE): Dùng để khởi động cho máy phát, là quá trình khởi tạo năng lượng điện

Máy phát: Khi hoạt động sẽ cung cấp năng lượng điện để nạp vào acquy, phục vụ cho việc cung cấp điện cho 2 động cơ ở 2 bánh xe.

Ly hợp: Có nhiệm vụ kết nối/ngắt truyền động giữa động cơ đốt trong và trục các đăng.

Ví sai: Phân phối lực dẫn động từ động cơ đến 2 bánh sau.

Modun động cơ điện + bánh trái, phải: Truyền chuyển động ra 2 bánh xe, có thể thay đổi tốc độ theo ý muốn của người sử dụng. Chọn động cơ điện Brushless DC có sẵn trên thị trường.

Trục các đăng: Kết nối truyền động giữa ICE và vi sai.

Ắc quy: Tích trữ điện và cung cấp cho việc điều khiển 2 động cơ ở 2 bánh xe.

ECU: Bộ điều khiển trung tâm. Điều khiển quá trình khởi động/ngắt ICE, mạch công suất (PCB) để phân phối điện năng đến động cơ bánh trái và động cơ bánh phải. Khi ắc quy đã nạp đầy, ECU có nhiệm vụ ngắt ICE và máy phát. Khi điện áp ắc quy xuống thấp thì ECU có nhiệm vụ khởi động ICE và máy phát để nạp điện vào cho acquy. Đồng thời ECU còn làm nhiệm vụ điều khiển tốc độ cho 2 động cơ điện.

Trong suốt quá trình tăng tốc và leo dốc, cả ICE và động cơ điện sẽ cung cấp năng lượng đến các bánh xe nhằm đảm bảo được công suất tốt nhất.

Để điều khiển được động cơ Brushless DC phải cấp nguồn cho từng pha của động cơ để đảo pha ở 3 đầu cuộn dây động cơ theo những trạng thái đảo pha của nó bằng cách đưa các tín hiệu kích vào các chân điều chế độ rộng xung (PWM - Pulse Width Modulation). Tốc độ của động cơ phụ thuộc vào tần số đảo pha.

Mạch giám sát và điều khiển trung tâm sử dụng vi điều khiển ATmega32, dùng để hiển thị các thông số như: điện áp ắc quy, vị trí bàn đạp chân ga, tốc độ xe. Dựa vào các thông số trên, mạch sẽ điều khiển tự động khi nào sử dụng động cơ điện, khi nào sử dụng động cơ đốt trong hoặc khi nào cần sử dụng cả hai.



Mô hình ô tô hybrid sau khi chế tạo

Sản phẩm của nghiên cứu là mô hình xe ô tô hybrid hai chỗ ngồi, có đầy đủ tính năng quay trở và có thể chạy với vận tốc tối đa là 40km/h trong địa hình bằng phẳng, có khả năng di chuyển được trong địa hình dốc lên đến 18%. Nguồn năng lượng của xe hybrid là sự kết hợp của động cơ xăng và năng lượng từ bình ắc qui.

Mô hình xe ô tô hybrid hai chỗ ngồi được chế tạo mang tính đột phá và mở ra một kỷ nguyên mới cho việc nghiên cứu xe hybrid tại Trường ĐH Nha Trang. Có thể nói, kết quả của nghiên cứu này là nền tảng cho các nghiên cứu khác về xe hybrid.

Trên cơ sở xe mô hình, tác giả cũng đã xây dựng được các bài thực hành phục vụ việc đào tạo. Đây là những bài thực hành bám sát với nội dung và mục tiêu đào tạo. Hơn hết, sản phẩm của nghiên cứu là mô hình trực quan, giúp sinh viên tiếp thu kiến thức của các học phần chuyên ngành Kỹ thuật ô tô và Cơ điện tử một cách dễ dàng hơn.

Kết quả nghiên cứu của đề tài khoa học: Nghiên cứu thiết kế, chế tạo mô hình ô tô hybrid 2 chỗ ngồi phục vụ đào tạo kỹ sư ngành Cơ điện tử và Kỹ thuật ô tô.

Tác giả: ThS. Nguyễn Văn Định.

Các tin mới hơn

Các tin cũ hơn

- ▶ Lớp tập huấn Dinh dưỡng Nuôi trồng thủy sản
- ▶ Hội thảo quốc tế về Công nghệ vi nang
- ▶ Hội thảo khoa học với Đại học Quốc gia Pusan
- ▶ Thuần hóa, lưu giữ và nhân sinh khối loài tảo *Spirulina platensis* trong nước mặn
- ▶ Phát hiện nhanh và sớm bệnh đốm trắng trên tôm sú bằng kỹ thuật LAMP

© Trường Đại Học Nha Trang

Địa chỉ: số 02 Nguyễn Đình Chiểu - Nha Trang - Khánh Hòa. ĐT: 0583 831 149

Website được thể hiện tốt nhất ở độ phân giải 1024 x 768 với trình duyệt FireFox, Google Chrome, Internet Explorer 7.0 trở lên.