

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG PHANH TRÊN ÔTÔ HIỆN ĐẠI

Mã môn học: DLC333

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ

(Lý thuyết: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong các môn học kỹ thuật cơ sở và được giảng dạy song song với các môn học chuyên môn nghề.

- Tính chất: Môn học chuyên môn nghề tự chọn.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: có kiến thức về các hệ thống phanh hiện đại trên ô tô trong các hãng

- Kỹ năng:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên ô tô

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh dẫn động khí nén trên ô tô

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận (dẫn động phanh và cơ cấu phanh bánh xe) của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh hơi

+ Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dẫn động thủy lực và phanh dẫn động khí nén trên ô tô

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1. Cơ sở lý thuyết hệ thống phanh	5	5	0	0

2	Chương 2.Hệ thống phanh chống hãm cứng ABS	10	9	0	1
3	Chương 3.Hệ thống phanh TRC và VSC	5	5	0	0
4	Chương 4.Hệ thống phanh điều khiển by wire	5	4	0	1
5	Chương 5: Hệ thống ABS khí nén	5	5	0	0
	Cộng:	30	28	0	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Cơ sở lý thuyết hệ thống phanh

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu lý thuyết các lực và mô men tác dụng lên xe trong mặt phẳng dọc

Các tiêu chí đánh giá chất lượng của quá trình phanh

2. Nội dung

2.1. Lực và mô men tác động lên xe trong mặt phẳng dọc

2.1.1. Lực phanh sinh ra ở bánh xe

2.1.2. Điều kiện đảm bảo sự phanh tối ưu

2.2. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng của quá trình phanh

2.2.1. Gia tốc chậm dần khi phanh

2.2.2. Thời gian phanh

2.2.3. Quãng đường phanh

2.2.4. Lực phanh và lực phanh riêng

Chương 2. Hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

Thời gian: 10 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu được cấu tạo hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

Hiểu được hoạt động của bộ chấp hành phanh chống hãm cứng và hoạt động điều khiển ECU ABS

2. Nội dung

2.1. Ý tưởng về chức năng của ABS (Hệ thống phanh chống bó cứng)

2.2. Cấu tạo hệ thống phanh chống bó cứng ABS

2.3. ECU điều khiển trượt

2.3.1. Khái quát chung

2.3.2. Điều khiển

2.4. Bộ chấp hành của hệ thống phanh hãm cứng ABS

2.4.1. Khái quát chung

2.4.2. Hoạt động

2.4.3. Khi phanh gấp

Chương 3. Hệ thống phanh TRC và VSC

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu nguyên lý tác động của hệ thống TRC và VSC

2. Nội dung

2.1. Khái quát về TRC

2.2. Khái quát về VSC

2.3. Khái quát hệ thống TRC và VSC gồm các bộ phận sau đây

2.3.1. Đồng hồ tấp lô

2.3.2. Cảm biến góc xoay vô lăng

2.3.3. Cảm biến độ lệch của xe

2.3.4. Bộ trợ lực phanh có chức năng nạp trước

2.3.5. Sơ đồ mạch điện của TRC

2.4. Bộ chấp hành TRC

2.4.1. Cấu tạo

2.4.2. Hoạt động

Chương 4. Hệ thống phanh điều khiển by wire

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu nguyên lý tác động của hệ thống BY WIRE

2. Nội dung

2.1. Đặc điểm chung hệ thống phanh điều khiển By Wire

2.2. Nguyên lý làm việc chung của hệ thống phanh By Wire

2.3. Phân loại hệ thống phanh điều khiển By Wire

2.4. Hệ thống phanh EMB

2.4.1. Các loại cảm biến chính dùng trên xe có trang bị hệ thống phanh By Wire

2.4.2. Cấu tạo và các chế độ làm việc của hệ thống phanh điều khiển By Wire

2.5. Nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh By Wire ở chế độ ABS

2.6. Nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh By Wire ở chế độ TRC

2.7. Nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh By Wire ở chế độ VSC

Chương 5. Hệ thống ABS khí nén

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu nguyên lý tác động của hệ thống ABS khí nén

2. Nội dung

2.1. Lịch sử phát triển hệ thống ABS khí nén

2.2. Phương án bố trí cảm biến và van chấp hành ABS

2.3. Van chấp hành ABS và phương pháp điều khiển

2.3.1. Hoạt động van chấp hành ABS

2.3.2. Trường hợp ABS hoạt động ở pha tăng áp

2.3.3. Trường hợp ABS hoạt động ở pha giảm áp

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy chiếu projector

2. Trang thiết bị máy móc:

+ Mô hình cắt của hệ thống phanh ô tô

+ Các bầu phanh, bộ van phân phối, cơ cấu phanh bộ trợ lực phanh và ô tô dùng tháo lắp

học tập

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống phanh

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

+ Máy chiếu, máy tính

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Dầu phanh và dung dịch rửa

+ Giẻ sạch, phấn, giấy nhám

+ Vật tư, phụ tùng thay thế

+ Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô

+ Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ô tô

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

+ Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống phanh ô tô.

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh ô tô

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và hệ thống phanh dẫn động khí nén trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính: cơ cấu phanh, dẫn động phanh
- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dẫn động thủy lực và hệ thống phanh dẫn động khí nén trên ô tô
- + Bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận hệ thống phanh.

4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình môn học “Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh” do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Hoàng Đình Long - Kỹ thuật sửa chữa ô tô - NXB GD - 2006
- Nguyễn Khắc Trai - Cấu tạo ô tô - NXB KH&KT - 2008

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 6 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn