

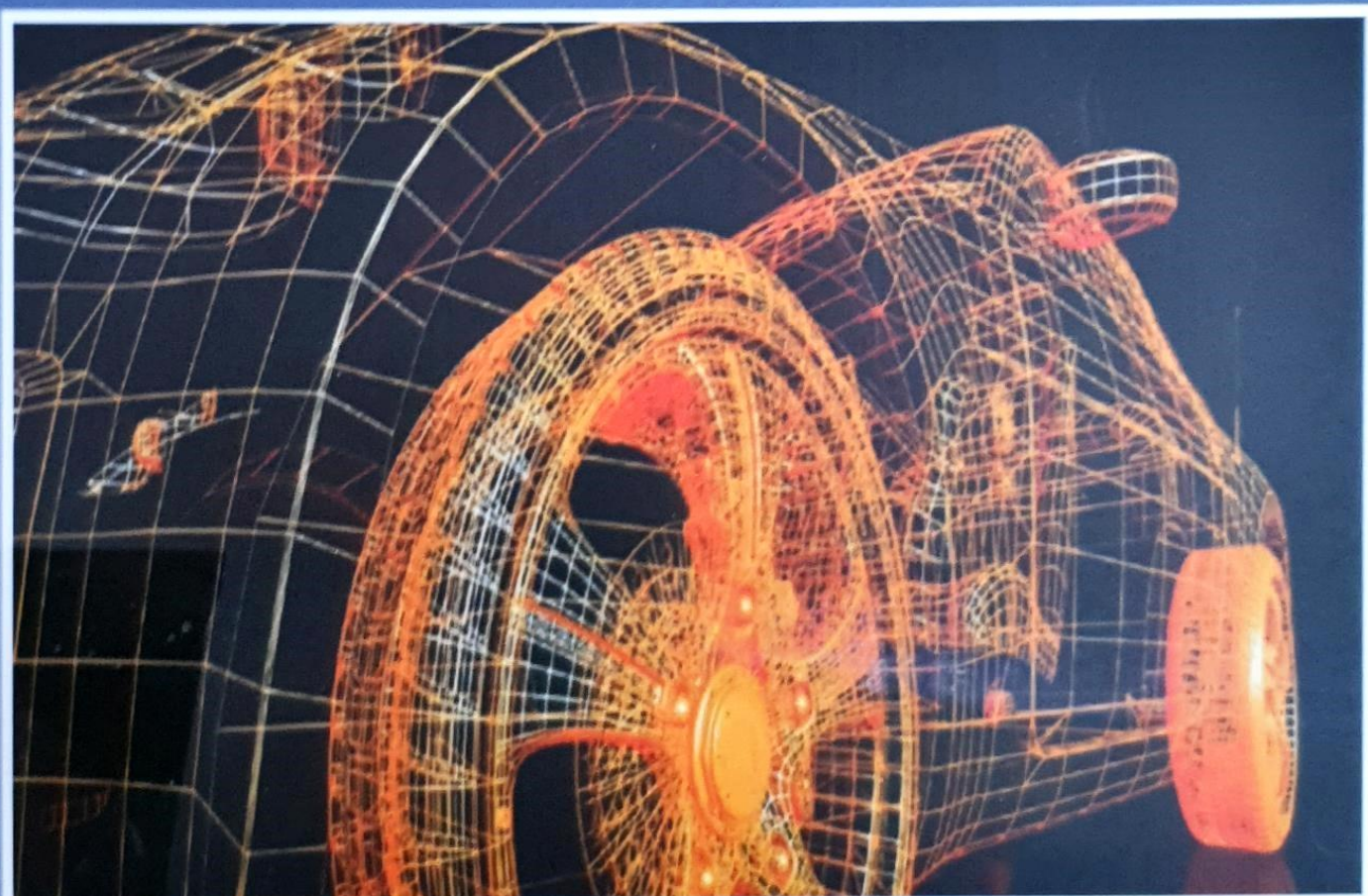


TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

THÂN QUỐC VIỆT (Chủ biên)
PHẠM VIỆT THÀNH - NGUYỄN THÀNH BẮC

GIÁO TRÌNH

CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT Ô TÔ

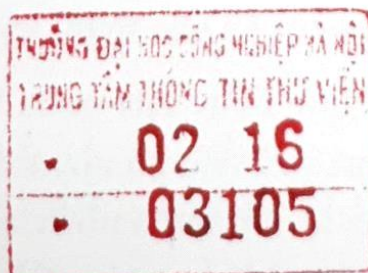


NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

THÂN QUỐC VIỆT (Chủ biên)
PHẠM VIỆT THÀNH - NGUYỄN THÀNH BẮC

GIÁO TRÌNH CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT ÔTÔ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

Lời nói đầu

Trong những năm gần đây tốc độ gia tăng số lượng và chủng loại ô tô ở nước ta khá nhanh, nhiều hệ thống kết cấu hiện đại đã trang bị cho ô tô nhằm thỏa mãn càng nhiều nhu cầu của giao thông vận tải. Ngày nay, các kết cấu đơn giản trên ô tô đã được thay thế bằng các kết cấu hiện đại và phức tạp tích hợp các lĩnh vực cơ khí, điện và điện tử. Sự thay đổi đó dẫn đến những thay đổi cơ bản trong sử dụng, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, chuyển từ việc sửa chữa chi tiết sang sửa chữa thay thế, do đó trong quá trình khai thác cần thiết phải sử dụng công nghệ chẩn đoán.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn, đội ngũ giảng viên Khoa Công nghệ ô tô, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội đã tham khảo thực tế, sưu tầm tài liệu và biên soạn "Giáo trình Chẩn đoán kỹ thuật ô tô" với mục tiêu giúp cho sinh viên ngành Công nghệ ô tô có tài liệu học tập và tham khảo.

Nội dung của giáo trình đề cập đến các vấn đề cơ bản trong chẩn đoán kỹ thuật như sau:

- Khái niệm về chẩn đoán kỹ thuật ô tô.
- Phương pháp luận xác định trạng thái kỹ thuật ô tô.
- Phương pháp chẩn đoán kỹ thuật các hệ thống, cụm trên ô tô.

Chẩn đoán trên ô tô là một công việc phức tạp, đòi hỏi người tiến hành công tác chẩn đoán phải nắm vững kết cấu cụ thể. Với sự đa dạng của kết cấu, các vấn đề nêu trong giáo trình này chắc chắn chưa thể đề cập hết, song cơ bản trên cơ sở các nội dung được trình bày ở đây cũng có thể giúp bạn đọc vận dụng cụ thể vào kỹ thuật khai thác ô tô.

Quá trình ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong ô tô của thế giới và các thiết bị chẩn đoán cũng không ngừng hoàn thiện, nhưng do trình độ có hạn lại tiếp cận với lĩnh vực kỹ thuật đa ngành, giáo trình còn có những khiếm khuyết chưa thỏa mãn hết nhu cầu của bạn đọc. Tập thể tác giả mong muốn nhận được sự đóng góp ý kiến của bạn đọc để giáo trình được hoàn thiện hơn trong những lần tái bản sau.

Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về Khoa Công nghệ ô tô, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội, Minh Khai, Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

Nhóm tác giả

MỤC LỤC

Trang

LỜI NÓI ĐẦU	3
-------------------	---

Chương 1

CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN TRONG CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT ÔTÔ

1.1. KHÁI NIỆM VỀ CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT ÔTÔ	9
1.1.1. Mục đích của chẩn đoán kỹ thuật	9
1.1.2. Ý nghĩa của chẩn đoán kỹ thuật	11
1.2. CÁC KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH NGHĨA TRONG CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT	11
1.2.1. Các định nghĩa cơ bản	11
1.2.2. Khái niệm về thông số kết cấu	12
1.2.3. Khái niệm về thông số chẩn đoán	15
1.2.4. Các yêu cầu khi chọn thông số chẩn đoán	17
1.2.5. Ngưỡng của thông số chẩn đoán	19
1.2.6. Phân loại thông số chẩn đoán	20
1.3. PHƯƠNG PHÁP CHẨN ĐOÁN	22
1.3.1. Phân loại phương pháp chẩn đoán	22
1.3.2. Phương pháp chẩn đoán đơn giản	23
1.3.3. Phương pháp tự chẩn đoán	33
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1	33

Chương 2

CƠ SỞ LÝ THUYẾT TRONG CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT

2.1. LÝ THUYẾT THÔNG TIN	34
2.1.1. ENTROPI (E) và độ bất định của hệ thống	35
2.1.2. Giá trị thông tin của trạng thái trong hệ thống chẩn đoán	36
2.1.3. Biểu diễn hệ thống bằng ma trận trạng thái	38
2.1.4. Vấn đề trọng số	39
2.2. LOGIC VÀ CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT	42

2.2.1. Khái niệm về đại số Boole	42
2.2.2. Phương pháp suy luận logic	44
2.2.3. Chẩn đoán xác định sai hỏng	45
2.3. LOGIC MỜ TRONG CHẨN ĐOÁN	49
2.3.1. Biểu thị thông tin qua tập mờ	50
2.3.2. Các đặc tính phụ thuộc	52
2.3.3. Suy luận mờ	54
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2	57

Chương 3

CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT ĐỘNG CƠ

3.1. PHÂN TÍCH CÁC THÔNG SỐ CHÍNH	58
3.1.1. Công suất động cơ N_e	59
3.1.2. Tốc độ vòng quay của động cơ	60
3.1.3. Lượng tiêu hao nhiên liệu và dầu bôi trơn	60
3.1.4. Áp suất dầu bôi trơn	61
3.1.5. Thành phần và màu khí xả	62
3.1.6. Nhiệt độ khí xả	62
3.1.7. Sự rung và tiếng ồn của động cơ	63
3.1.8. Chất lượng dầu bôi trơn động cơ	63
3.1.9. Quan sát phía ngoài động cơ	63
3.2. PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ CHẨN ĐOÁN ĐỘNG CƠ	64
3.2.1. Xác định công suất động cơ	64
3.2.2. Xác định độ kín buồng cháy động cơ	67
3.3. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT CƠ CẤU PHỐI KHÍ	72
3.3.1. Đặc điểm các sai hỏng của cơ cấu phối khí	72
3.3.2. Phương pháp chẩn đoán	74
3.4. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU	76
3.4.1. Hệ thống phun xăng	76
3.4.2. Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu diesel	80
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3	82

Chương 4

CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT GÀM ÔTÔ

4.1. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT CỤM BÁNH XE, MOAY Ơ VÀ LỚP	83
4.1.1. Xác định áp suất bánh xe	83
4.1.2. Kiểm tra sai hỏng bên ngoài	84

4.1.3. Kiểm tra kích thước hình học bánh xe	85
4.1.4. Xác định sự hao mòn của lốp do mài mòn.....	85
4.1.5. Xác định sự mất cân bằng bánh xe	85
4.2. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT HỆ THỐNG LÁI.....	87
4.2.1. Sai hỏng trong hệ thống lái.....	87
4.2.2. Một số tiêu chuẩn đánh giá.....	90
4.2.3. Phương pháp và thiết bị chẩn đoán.....	90
4.3. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT HỆ THỐNG PHANH.....	93
4.3.1. Sai hỏng trong hệ thống phanh.....	93
4.3.2. Các thông số chẩn đoán và tiêu chuẩn trong kiểm tra hệ thống phanh	97
4.3.3. Phương pháp và thiết bị chẩn đoán.....	99
4.4. CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC	104
4.4.1. Chẩn đoán cụm ly hợp	104
4.4.2. Chẩn đoán cụm hộp số.....	106
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4	108

Chương 5

CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT HỆ THỐNG ĐIỆN ÔTÔ

5.1. CHẨN ĐOÁN HỆ THỐNG CUNG CẤP ĐIỆN	109
5.1.1. Cấu trúc chung	109
5.1.2. Chẩn đoán chất lượng nguồn điện	110
5.2. CHẨN ĐOÁN HỆ THỐNG KHỞI ĐỘNG	116
5.2.1. Các sai hỏng thường gặp	116
5.2.2. Các phương pháp chẩn đoán	117
5.3. CHẨN ĐOÁN HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA	118
5.3.1. Đặc điểm cấu tạo và xung đánh lửa.	118
5.3.2. Chẩn đoán hệ thống đánh lửa bằng Oscilloscope	121
5.3.3. Xác định thời điểm đánh lửa.....	123
5.3.4. Chẩn đoán bộ phận chính của hệ thống đánh lửa	125
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5	126
TÀI LIỆU THAM KHẢO	128

GIÁO TRÌNH CHẨN ĐOÁN KỸ THUẬT Ô TÔ

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc - Tổng Biên tập
PHẠM NGỌC KHÔI

Biên tập: Nguyễn Phương Liên

Sửa bản in: Nguyễn Thu Trang

Thiết kế bìa: Nguyễn Vũ

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

70 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội

ĐT: P. KH-TC: 024 3942 3172; TT. Phát hành: 024 3822 0686

Ban Biên tập: 024 3942 1132 - 024 3942 3171

Fax: 024 3822 0658 - Website: <http://www.nxbkhkt.com.vn>

Email: nxbkhkt@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

28 Đồng Khởi - Quận 1 - Thành phố Hồ Chí Minh. ĐT: 08 3822 5062

In 525 bản, khổ 17x24 cm tại Công ty CP Khoa học và Công nghệ Hoàng Quốc Việt

Địa chỉ: 18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội

Số xác nhận đăng ký xuất bản: 1377-2018/CXBIPH/1-44/KHKT

Số quyết định xuất bản: 55/QĐXB-NXBKHKT, ngày 18 tháng 7 năm 2018

In xong và nộp lưu chiểu năm 2018

Mã ISBN: 978-604-67-1071-4