

ĐỨC HUY



KỸ THUẬT SỬA CHỮA Ô TÔ

NÂNG CAO



NHÀ XUẤT BẢN
BÁCH KHOA HÀ NỘI

ĐỨC HUY

KỸ THUẬT SỬA CHỮA Ô TÔ

NÂNG CAO

TÁI BẢN LẦN 1



NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA HÀ NỘI

LỜI NÓI ĐẦU

Trong những năm gần đây, số lượng ô tô của nước ta tăng lên đáng kể. Đi cùng với đó, các trung tâm sửa chữa, bảo dưỡng ô tô cũng xuất hiện với mật độ ngày càng cao. Thế nhưng, so với nhu cầu thị trường kỹ thuật ô tô, mặt bằng chất lượng của những nhân viên trong ngành sửa chữa, bảo dưỡng ô tô chưa đạt được trình độ nhất định. Thực trạng này đòi hỏi bản thân những nhân viên kỹ thuật phải trau dồi học hỏi để nâng cao năng lực bản thân.

Đáp ứng nhu cầu kỹ thuật trong ngành sửa chữa, bảo dưỡng ô tô và những chủ xe mong muốn tìm hiểu về phương tiện mà mình sở hữu, chúng tôi đã biên soạn nên cuốn "Kỹ thuật sửa chữa ô tô nâng cao". Tác giả cuốn sách là người đã có thâm niên trong nghề sửa chữa, bảo dưỡng ô tô. Tác giả đã kết hợp kinh nghiệm thực tiễn đồng thời không ngừng nghiên cứu đặc điểm xe ô tô hiện đại, tham khảo tài liệu kỹ thuật liên quan và sổ tay sửa chữa, bảo dưỡng đi kèm với các loại xe để biên soạn cuốn sách.

Ngoài giới thiệu tới độc giả kiến thức nhập môn cơ bản, cuốn sách còn đi sâu vào kiến thức chuyên môn nâng cao về sửa chữa, bảo dưỡng ô tô một cách đơn giản và dễ hiểu nhất. Kết cấu cuốn sách phù hợp để học tập và áp dụng vào thực hành kết hợp với những tình huống giải quyết sự cố thực tế.

Rất mong nhận được ý kiến của độc giả để cuốn sách trở nên hoàn thiện hơn trong những lần tái bản sau. Xin chân thành cảm ơn!

MỤC LỤC

Lời tựa 3

PHẦN 1: KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ SỬA CHỮA BẢO DƯỠNG Ô TÔ

CHƯƠNG 1: CẤU TẠO CƠ BẢN VÀ CHỦNG LOẠI XE Ô TÔ 9

I. Khái quát 9

II. Các loại ô tô cơ bản 10

III. Phân loại động cơ 12

IV. Cấu tạo cơ bản của động cơ 16

V. Nguyên lý làm việc cơ bản của động cơ 22

VI. Nguyên lý tác dụng hệ thống cơ học của động cơ 28

CHƯƠNG 2: NGUYÊN LÝ CẤU TẠO CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ 31

I. Cấu tạo cơ bản của hệ thống cung cấp nhiên liệu 33

II. Cấu tạo cơ bản của hệ thống nạp nhiên liệu 45

III. Cấu tạo cơ bản của hệ thống xả khí 49

CHƯƠNG 3: CÁCH XEM SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN 55

I. Mạch điện cơ bản 55

II. Cách đọc sơ đồ mạch điện 57

III. Ví dụ về cách đọc sơ đồ mạch điện 64

PHẦN 2: ĐỘNG CƠ: "TRÁI TIM" CỦA XE Ô TÔ

CHƯƠNG 1: THÂN XI LANH VÀ NẮP XI LANH CỦA ĐỘNG CƠ 69

I. Khái quát 69

II. Sửa chữa bảo dưỡng thân xi lanh và nắp xi lanh 72

CHƯƠNG 2: HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU	78
I. Máy bơm nhiên liệu điện	78
II. Bộ phun nhiên liệu	84
III. Bộ lọc nhiên liệu	89
IV. Bộ điều tiết nhiên liệu	92
V. Ống nhiên liệu	96
CHƯƠNG 3: HỆ THỐNG NẠP KHÍ CỦA ĐỘNG CƠ	97
I. Ống nạp khí	97
II. Van điều tiết khí	104
III. Bộ tuabin tăng áp	113
IV. Ống nạp khí nhánh có thể biến đổi	119
V. Quá trình nâng của van khí có thể biến đổi và sự điều khiển thời gian của van khí	125
CHƯƠNG 4: HỆ THỐNG KHÍ THẢI	130
I. Ống xả khí nhánh	130
II. Bộ chuyển đổi xúc tác ba chiều	134
CHƯƠNG 5: HỆ THỐNG ĐÁNH LỬA	138
I. Khái quát	138
II. Cuộn dây đánh lửa	139
III. Bugi	142

PHẦN III: HỆ THỐNG ĐIỆN TỬ: "BỘ NÃO" CỦA XE

CHƯƠNG 1: BỘ CẢM BIẾN HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN TỬ	146
I. Bộ cảm biến lưu lượng không khí	146
II. Bộ cảm biến áp suất khí nạp	150
III. Bộ cảm biến vị trí trục khuỷu	153
IV. Bộ cảm biến nhiệt độ khí nạp	156

V. Bộ cảm biến nhiệt độ dung dịch làm mát.....	159
VI. Bộ cảm biến rung chấn	162
VII. Bộ cảm biến khí ô xi	164

CHƯƠNG 2: CÁC HỆ THỐNG ĐIỆN TỬ KHÁC

I. Hệ thống đường truyền CAN	169
II. Hệ thống tự chẩn đoán bộ phận điều khiển	175
III. Hệ thống kiểm soát hành trình	178
IV. Hệ thống túi khí an toàn	183

PHẦN 4: HỘP SỐ: "CÁNH TAY" CỦA XE Ô TÔ

I. Hộp số tay (hộp số sàn).....	194
1. Nguyên lý cơ bản của hộp số.....	194
2. Cấu tạo cơ bản của hộp số tay	194
3. Sửa chữa hộp số.....	197
II. Hộp số tự động.....	226
1. Nguyên lý cơ bản của hộp số.....	226
2. Cấu tạo cơ bản của hộp số tự động.....	227
3. Sửa chữa hộp số tự động	233

PHẦN 5: HỆ THỐNG PHANH: "CHÂN" CỦA Ô TÔ

I. Hệ thống phanh truyền thống	263
1. Cấu tạo cơ bản của bộ phanh thông thường.....	263
2. Sửa chữa hệ thống phanh thông thường	263
II. Hệ thống ABS/ ASR	282
1. Hệ thống ABS	282
2. Hệ thống ASR	287
3. Sửa chữa hệ thống ABS	287

PHẦN 6: HỆ THỐNG THIẾT BỊ ĐIỆN: "HỆ THỐNG TUẦN HOÀN" CỦA XE Ô TÔ

I. Hệ thống điều hòa	302
1. Cấu tạo và nguyên lý cơ bản của điều hòa	302
2. Sửa chữa hệ thống điều hòa	304
II. Động cơ điện	315
1. Quy tắc sửa chữa và trọng điểm thao tác	316
2. Phân tích và khắc phục sự cố	319
3. Chú ý trong sửa chữa	321
III. Bộ khởi động	322
1. Quy tắc sửa chữa và trọng điểm thao tác	323
2. Phân tích và khắc phục sự cố	327
3. Chú ý trong sửa chữa	329

PHẦN 7: HỆ THỐNG DI CHUYỂN VÀ CHUYỂN HƯỚNG: "PHẦN CỐ" CỦA XE

I. Định vị bốn bánh	331
1. Cơ sở của định vị bốn bánh	331
2. Sửa chữa định vị bốn bánh	335
II. Hệ thống lái tự lực thủy lực	339
1. Quy tắc sửa chữa và trọng điểm thao tác	341
2. Phân tích và khắc phục sự cố	348
3. Chú ý trong sửa chữa	351
III. Hệ thống lái tự lực điện	352
1. Khái quát về hệ thống lái tự lực điện	352
2. Hệ thống chuyển hướng cơ học điện động của xe Volkswagen Sagitar	353

PHỤ LỤC: THAM SỐ KỸ THUẬT TRONG CÔNG TÁC SỬA CHỮA BẢO DƯỠNG Ô TÔ