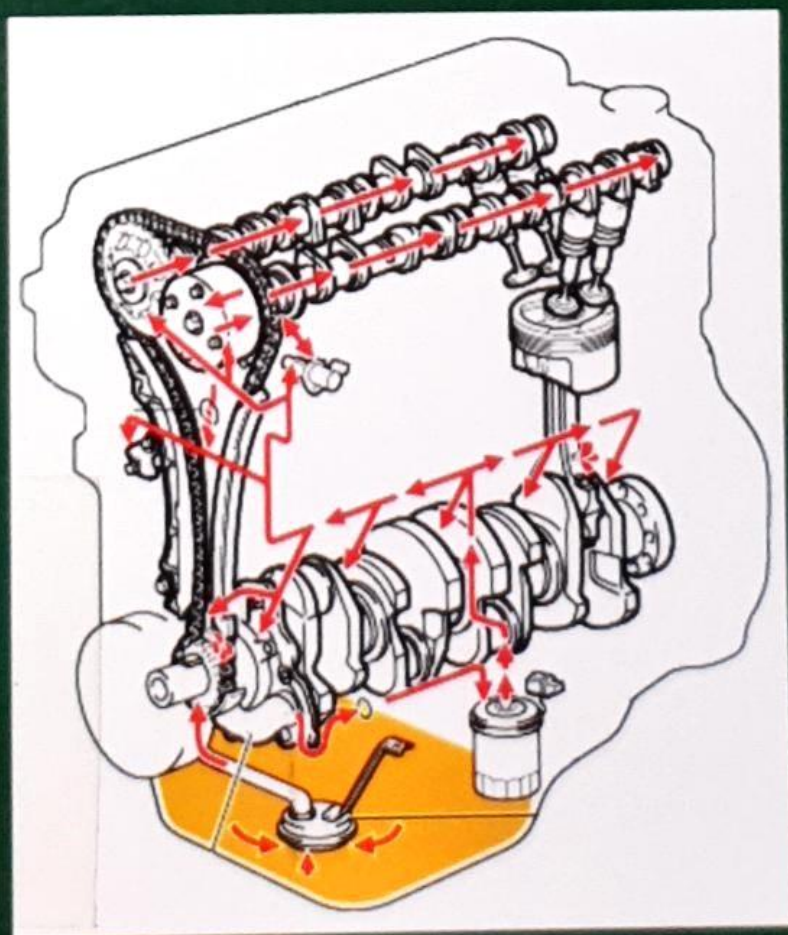




TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

GIÁO TRÌNH

VẬT LIỆU KHAI THÁC TRONG SỬ DỤNG ÔTÔ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

NỘI
N
675
MA
12/2014

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

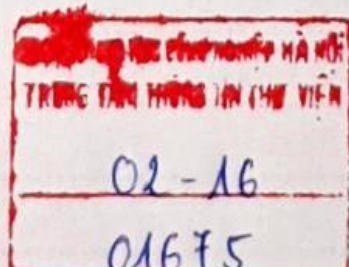
Lê Văn Anh

Nguyễn Thành Bắc

MỤC LỤC

Giáo trình

VẬT LIỆU KHAI THÁC TRONG SỬ DỤNG Ô TÔ



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

MỤC LỤC

MỤC LỤC	3
LỜI NÓI ĐẦU	9
Chương 1. NHIÊN LIỆU	11
1.1. Dầu mỏ	11
1.1.1. Giới thiệu về dầu mỏ	11
1.1.2. Thành phần hoá học của dầu mỏ	12
1.1.2.1. Họ ankan	13
1.1.2.2. Họ xyclan	15
1.1.2.3. Họ arômatích	17
1.1.2.4. Họ anken	18
1.1.3. Chung kết dầu mỏ	19
1.1.3.1. Phương pháp chưng cất	19
1.1.3.2. Phương pháp chế biến dầu mỏ	20
1.2. Nhiên liệu	23
1.2.1. Khái niệm	23
1.2.2. Nhiên liệu thể khí	24
1.2.3. Nhiên liệu thể lỏng	25
1.2.3.1. Trọng lượng riêng, tỷ trọng	25

1.2.3.2. Độ nhớt.....	26
1.2.3.3. Thành phần chưng cất.....	27
1.2.3.4. Nhiệt độ bốc cháy.....	28
1.2.3.5. Nhiệt độ vẫn đục.....	29
1.2.3.6. Nhiệt độ đông đặc.....	29
1.2.3.7. Tạp chất cơ học và nước.....	29
1.2.4. Phương trình cháy nhiên liệu.....	30
1.2.4.1. Thành phần hoá học của nhiên liệu.....	30
1.2.4.2. Lượng không khí đốt cháy hết 1 kg nhiên liệu.....	30
1.2.4.3. Hệ số dư lượng không khí.....	32
1.3. Xăng ô tô.....	32
1.3.1. Đặc điểm xăng ô tô.....	32
1.3.2. Yêu cầu cơ bản đối với xăng ô tô.....	32
1.3.3. Thông số đánh giá chất lượng xăng ô tô.....	33
1.3.3.1. Thành phần chưng cất.....	33
1.3.3.2. Cháy kích nổ của xăng.....	36
1.3.3.3. Áp suất hơi bão hoà.....	39
1.3.3.4. Độ ổn định của xăng.....	40
1.3.3.5. Tác dụng ăn mòn kim loại của xăng.....	41
1.3.3.6. Tạp chất cơ học và nước trong xăng.....	43
1.3.4. Các loại xăng ô tô.....	43
1.4. Nhiên liệu diesel.....	46
1.4.1. Đặc điểm nhiên liệu diesel.....	46
1.4.2. Yêu cầu đối với nhiên liệu diesel.....	46
1.4.3. Tính chất lý học của nhiên liệu diesel.....	47
1.4.3.1. Sự vẫn đục và sự kết tinh của nhiên liệu diesel.....	47
1.4.3.2. Độ nhớt của nhiên liệu diesel.....	47

1.4.3.3. Sự bốc hơi, tự bốc cháy của nhiên liệu diesel	48
1.4.3.4. Độ ổn định hoá học	51
1.4.3.5. Tác dụng ăn mòn kim loại.....	52
1.4.3.6. Hỗn hợp cơ học và nước	52
1.4.4. Các loại nhiên liệu diesel	53
1.4.4.1. Nhiên liệu diesel của Liên Xô (cũ)	53
1.4.4.2. Nhiên liệu diesel của một số nước khác	54
Chương 2. VẬT LIỆU BÔI TRƠN	57
2.1. Dầu bôi trơn	57
2.1.1. Vấn đề ma sát và bôi trơn	57
2.1.2. Đặc điểm, phân loại dầu bôi trơn.....	57
2.1.2.1. Đặc điểm dầu bôi trơn	57
2.1.2.2. Phân loại dầu bôi trơn.....	58
2.1.3. Tính chất lý hoá của dầu bôi trơn	59
2.1.3.1. Nhiệt độ đông đặc của dầu bôi trơn	59
2.1.3.2. Độ nhớt của dầu bôi trơn	59
2.1.3.3. Tính ổn định của dầu bôi trơn và các tạp chất.....	61
2.1.4. Dầu bôi trơn động cơ.....	62
2.1.4.1. Điều kiện làm việc của dầu bôi trơn động cơ.....	62
2.1.4.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến độ ổn định vật lý của dầu	62
2.1.4.3. Các loại dầu nhờn dùng cho động cơ	63
2.1.5. Dầu bôi trơn hệ thống truyền lực	67
2.1.5.1. Đặc điểm dầu bôi trơn hệ thống truyền lực ô tô	67
2.1.5.2. Một số loại dầu hệ thống truyền lực ô tô	68
2.2. Mỡ bôi trơn	70
2.2.1. Đặc điểm, công dụng	70
2.2.2. Sản xuất mỡ.....	72

2.2.3. Đặc tính kỹ thuật của mỡ bôi trơn.....	73
2.2.3.1. Nhiệt độ nhỏ giọt.....	73
2.2.3.2. Độ xuyên kim của mỡ.....	74
2.2.3.3. Độ ổn định keo của mỡ.....	75
2.2.3.4. Độ ổn định hoá học của mỡ.....	75
2.2.3.5. Độ ăn mòn kim loại của mỡ.....	75
2.2.3.6. Nước và tạp chất cơ học trong mỡ.....	76
2.2.4. Các loại mỡ bôi trơn.....	76
2.2.4.1. Mỡ gốc sáp (Solid hydrocacbon).....	76
2.2.4.2. Mỡ gốc xà phòng.....	77
Chương 3. VẬT LIỆU KỸ THUẬT KHÁC.....	81
3.1. Cao su.....	81
3.1.1. Vai trò của cao su.....	81
3.1.2. Các tính chất cơ bản của cao su.....	81
3.1.3. Các loại cao su.....	82
3.1.3.1. Cao su tự nhiên.....	82
3.1.3.2. Các loại cao su tổng hợp.....	83
3.1.4. Các chất lưu hoá cao su.....	87
3.1.5. Các thành phần khác của cao su.....	89
3.1.6. Tính chất cơ lý của cao su.....	90
3.1.6.1. Độ bền khi kéo, độ giãn dài của cao su.....	90
3.1.6.2. Độ cứng của cao su.....	92
3.1.6.3 Độ bền mòn, hệ số ma sát của cao su.....	92
3.2. Chất dẻo.....	93
3.3. Sơn.....	95
3.4. Keo.....	96
3.5. Chất lỏng làm mát.....	98

3.5.1. Nước	98
3.5.2. Chất chống đông	99
3.6. Chất lỏng thủy lực.....	100
3.6.1. Dầu hệ thống thủy lực	100
3.6.2. Các loại dầu thủy lực.....	101
3.6.2.1. Dầu giảm sóc	101
3.6.2.2. Dầu phanh	101
3.6.3. Dầu xy lanh	104
3.7. Chất lỏng đặc chủng.....	105
3.7.1. Dầu máy nén không khí.....	105
3.7.2. Dầu máy nén trong hệ thống lạnh.....	105
3.7.3. Dầu biến thế.....	106
3.7.4. Dầu nguồn gốc khác	106
TÀI LIỆU THAM KHẢO	107

LỜI NÓI ĐẦU

Trong quá trình phát triển nền kinh tế đất nước và phục vụ đời sống xã hội, việc vận chuyển hàng hoá, hành khách có vai trò hết sức to lớn. Vận chuyển bằng ô tô có khả năng đáp ứng tốt hơn về nhiều mặt so với các phương tiện vận chuyển khác do tính cơ động cao, có thể đến được nhiều vùng, nhiều khu vực, địa điểm mà các phương tiện vận chuyển khác khó có thể thực hiện được. Ô tô có thể đưa đón khách đến tận nhà, giao hàng tận nơi tập kết, đưa hàng đến tận chân công trình với chi phí phù hợp nhu cầu của người sử dụng. Ngày nay, do đô thị được mở rộng, phát triển mạnh, nhu cầu vận chuyển hành khách, hàng hoá với mật độ tăng, việc vận chuyển bằng ô tô lại càng có ưu thế lớn.

Để khai thác ô tô có hiệu quả, quá trình sử dụng cần có kiến thức hiểu biết về ô tô. Cuốn giáo trình được biên soạn theo đề cương chi tiết học phần “Vật liệu khai thác trong sử dụng ô tô” của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội năm 2013, nhằm phục vụ cho công việc học tập, nghiên cứu của sinh viên ngành kỹ thuật ô tô, đồng thời có thể làm tài liệu tham khảo khi sử dụng ô tô để tìm được loại vật liệu hợp lý trong quá trình khai thác chúng.

Nội dung cuốn giáo trình đề cập đến các kiến thức cơ bản về dầu mỡ, các loại nhiên liệu xăng, diesel sử dụng cho động cơ, các loại dầu mỡ bôi trơn và một số vật liệu kỹ thuật khác đang được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực ô tô như: Cao su, sơn, keo, chất lỏng làm mát, chất lỏng thủy lực và chất lỏng đặc chủng.

Trong quá trình biên soạn chúng tôi đã cố gắng nêu ra những vấn đề cơ bản có tính chất đặc trưng trong quá trình khai thác sử dụng ô tô, xong không thể tránh khỏi những thiếu sót, rất mong đồng nghiệp và bạn đọc góp ý kiến, bổ sung để nội dung hoàn chỉnh hơn. Mọi ý kiến xin gửi về khoa Công nghệ Kỹ thuật ô tô, trường Đại học Công nghiệp Hà Nội.

Tác giả