

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



BÀI GIẢNG
ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG – THỰC TẬP

Trình độ: Đại học

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật ô tô

Môn: ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG – THỰC TẬP



Cần Thơ – 2018

LƯU HÀNH NỘI BỘ

MỤC LỤC

HỌC PHẦN 45. ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG – THỰC TẬP	1
BÀI 1. NGUYÊN LÝ CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG	2
1.1. Khái quát về động cơ đốt trong	2
1.1.1. Phân loại động cơ đốt trong	2
1.2.2. Cấu tạo chung của động cơ đốt trong	3
1.1.3. Các thuật ngữ cơ bản của động cơ	4
1.2. nguyên lý làm việc của động cơ 4 kỳ	5
1.2.1. Động cơ xăng bốn kỳ	5
1.2.2. Động cơ Diesel bốn kỳ	7
1.2.3. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ Diesel và động cơ xăng.	9
1.3. nguyên lý làm việc của động cơ 2 kỳ	10
1.3.1. Động cơ xăng hai kỳ	10
1.3.2. Động cơ Diesel hai kỳ	13
1.3.3. So sánh ưu nhược điểm giữa động cơ bốn kỳ và động cơ hai kỳ	14
1.4. Cấu trúc của động cơ	14
1.4.1. Bộ phận cố định	15
1.4.2. Bộ phận di động	19
1.4.3. Cơ cấu phân phối khí	26
1.5. Các thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ	32
BÀI 2. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG DỤNG CỤ-THIẾT BỊ TRONG NGÀNH ÔTÔ.	34
2.1. Sử dụng dụng cụ tháo lắp	34
2.1.1. Cờ-lê	34
2.1.2. Khẩu	36
2.1.3. Tuốc-nơ-vít	38
2.1.4. Mỏ lét	39
2.1.5. Kìm	39
2.1.6. Dụng cụ tháo lắp chuyên dùng	41

2.2. Bu lông – đai ốc.....	43
2.2.1. Các kiểu bu lông – đai ốc.....	43
2.2.2. Vít cấy.....	44
2.3. Nguyên tắc tháo lắp.....	44
2.3.1. nguyên tắc tháo lắp.....	44
2.3.2. Lực siết bulông/dei ốc.....	45
2.3.3. Cách tháo, lắp vít cấy.....	45
2.3.4. Cách tháo bu-lông gãy.....	46
2.4. Nội quy xưởng.....	47
2.5. Sử dụng dụng cụ đo và kiểm tra.....	47
BÀI 3. THỰC TẬP CƠ BẢN ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG	54
3.1. Xác định chiều quay động cơ.....	54
3.2. Xác định xú pạp cùng tên.....	56
3.3. Xác định thứ tự công tác của động cơ	57
3.4. Xác định điểm chết trên của piston	58
3.5. Phương pháp điều chỉnh khe hở nhiệt xupap.....	60
3.6. Phương pháp kiểm tra áp suất nén.....	66
3.7. Phương pháp cân cam.....	70
BÀI 4. THÁO ĐỘNG CƠ, RỬA VÀ KIỂM TRA CHI TIẾT	78
4.1. Chẩn đoán hư hỏng của động cơ trước khi tháo	78
4.2. Yêu cầu và nguyên tắc tháo động cơ.....	80
4.3. Tháo động cơ trên xe xuống.....	80
4.4. Tháo rời các cụm và chi tiết của động cơ	86
4.4.1. Tháo nắp máy và cơ cấu phân phối khí	86
4.4.2. Tháo bánh đà	90
4.4.3. Tháo các te chứa dầu	90
4.4.4. Tháo Piston thanh truyền	90
4.4.5. Tháo trục khuỷu	92
4.4.6. Tháo cơ cấu truyền động xích	92
4.5. Rửa và làm sạch chi tiết.....	95
4.6. Kiểm tra, phân loại chi tiết.....	97

BÀI 5. SỬA CHỮA THÂN MÁY, NẮP XY LANH, XY LANH VÀ CACTE	98
5.1. Thân máy	98
5.1.1. Nhiệm vụ, điều kiện làm việc, cấu tạo.	98
5.1.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại.	99
5.1.3. Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng thân máy.	99
5.2. Nắp xy lanh (nắp máy).....	100
5.2.1. Nhiệm vụ, điều kiện làm việc, phân loại, cấu tạo.....	100
5.2.2. Hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng và tác hại.....	101
5.2.3. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng	103
5. 3. Xy lanh	107
5.3.1. Nhiệm vụ, điều kiện làm việc, cấu tạo.	107
5.3.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại.	108
5.3.3. Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng xy lanh.	108
5.4. Cac-te	112
5.4.1. Nhiệm vụ, điều kiện làm việc, phân loại, cấu tạo.....	112
5.4.2. Hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng và tác hại.....	113
5.4.3. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng	113
BÀI 6. SỬA CHỮA CƠ CẤU TRỤC KHUYU – THANH TRUYỀN.....	115
6.1. Nhóm Trục khuỷu – Bánh đà	115
6.1.1. Nhiệm vụ, điều kiện làm việc, cấu tạo trục khuỷu – bánh đà.....	115
6.1.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại	116
6.1.3. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng	118
6.2. Nhóm Thanh truyền - Piston	124
6.2.1. Nhiệm vụ.....	124
6.2.2. Cấu tạo chung.....	131
6.2.3. Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng chi tiết nhóm piston-thanh truyền.....	131
BÀI 7. PHƯƠNG PHÁP LẮP ĐỘNG CƠ.....	141
7. 1. Yêu cầu.....	141
7. 2. Lắp trục khuỷu.....	141
7. 3. Lắp trục piston – Xéc măng	142
7. 4. Lắp Piston – Thanh truyền – Xéc măng vào xy lanh	143

7. 5. Lắp Các-te	144
7. 6. Lắp nắp máy	144
7. 7. Lắp bộ truyền động đai	146
BI 8. SỬA CHỮA CƠ CẤU PHÂN PHỐI KHÍ	148
8.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cơ cấu	148
8.1.1 Hệ thống phân phối khí dùng xu pp	148
8.1.2 Hệ thống phân phối khí dùng van trượt	152
8.2. Các hư hỏng của cơ cấu phân phối khí	152
8.4. Kiểm tra, sửa chữa trục cam, bạc lót và con đội	158
8.5. Kiểm tra cần bẩy và trục cần bẩy	161
8.6. Sửa chữa bộ dẫn động cơ cấu phân phối khí	162
8.7. Kiểm tra và điều chỉnh cơ cấp phân phối khí	163
BÀI 9. SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN	171
9.1. Tổng quan hệ thống bôi trơn động cơ	171
9.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại chung	171
9.1.2. Nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo, hoạt động các bộ phận trong hệ thống bôi trơn	173
9.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng của hệ thống bôi trơn và tác hại	175
9.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn	175
9.3.1. Tháo bơm dầu bôi trơn	175
9.3.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng bơm dầu nhớt và tác hại	176
9.3.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm dầu bôi trơn	176
9.3.4. Lắp bơm dầu bôi trơn	178
9.4. Bảo dưỡng, thay lọc dầu bôi trơn	178
9.4.1. Lọc thấm	178
9.4.2. Lọc ly tâm	179
9.5. Sửa chữa kết làm mát dầu	179
9.5.1. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng và tác hại	179
9.5.2. Kiểm tra, sửa chữa các cánh tản nhiệt, van kết dầu, ống dẫn dầu	179
9.6. Bảo dưỡng và thay dầu bôi trơn	180
BÀI 10. SỬA CHỮA HỆ THỐNG LÀM MÁT	182

10.1. Tổng quan hệ thống làm mát.....	182
10.1.1 Nhiệm vụ, phân loại hệ thống làm mát.	182
10.1.2. Nhiệm vụ, phân loại, cấu tạo hoạt động các bộ phận trong hệ thống làm mát.	183
10.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng hệ thống làm mát và tác hại.....	185
10.3. Kiểm tra, sửa chữa bơm nước	186
10.3.1. Tháo bơm nước	186
10.3.2. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng bơm nước và tác hại.....	187
10.3.3. Kiểm tra, sửa chữa chi tiết	188
10.4. Kiểm tra, sửa chữa quạt làm mát.....	188
10.4.1. Kiểm tra	188
10.4.2. Sửa chữa	189
10.5. Sửa chữa két nước.....	190
10.5.1. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng két nước và tác hại.....	190
10.5.2. Kiểm tra, sửa chữa.....	191
10.5.3. Bảo dưỡng và xúc rửa két nước.....	192
BÀI 11. SỬA CHỮA HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU CỦA ĐỘNG CƠ XĂNG.....	196
11.1. Lọc nhiên liệu và bơm xăng.....	196
11.1.1. Tổng quát hệ thống nhiên liệu dùng bộ chế hòa khí.....	196
11.1.2. Sửa chữa, bảo dưỡng lọc nhiên liệu.	201
11.1.3. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm xăng cơ khí kiểu màng.....	202
11.1.4. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm xăng điện kiểu màng	207
11.2. Bộ chế hòa khí	207
12.2.1. Tổng quát về bộ chế hòa khí.....	207
12.2.2. Tháo lắp bộ chế hòa khí	210
11.3. Hư hỏng, nguyên nhân hư hỏng các bộ phận trong bộ chế hòa khí và tác hại.....	225
11.4. Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa bộ chế hòa khí	232
BÀI 12. SỬA CHỮA HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU CỦA ĐỘNG CƠ DIESEL.....	239
12.1. Sửa chữa, bảo dưỡng lọc nhiên liệu và bơm truyền nhiên liệu.....	239
12.1.1 Bàu lọc thô.....	239

12.1.2 Bàu lọc tinh.....	240
12.2. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp đơn.....	245
12.2.1. Cấu tạo.	245
12.2.2 Hoạt động	246
12.3. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cấp áp kép PE.....	247
12.3.1. Cấu tạo	247
12.3.2. Hoạt động của van cao áp: (Van triệt hồi)	250
12.3.3. Cơ cấu phun dầu sớm tự động.....	251
12.3.4 Những hư hỏng thường gặp đối với bơm cao áp kép:	252
12.3.5. Bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp kép	253
12.3.6. Lắp ráp bơm cao áp kép:	256
12.3.7. Các vị trí điều chỉnh :.....	257
12.4. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm cao áp VE.....	258
12.4.1. Đặc điểm bơm cao áp VE.....	258
12.4.2. Hệ thống nhiên liệu VE	259
12.4.3. Cấu tạo và hoạt động của bơm cao áp VE.....	260
12.4.4. Tháo bơm VE:	269
12.4.5. Kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng bơm cao áp VE.....	273
12.4.6. Quy trình lắp bơm cao áp VE.....	276
12.5. Sửa chữa, bảo dưỡng vòi phun	280
12.5.1. Nhiệm vụ và phân loại.....	280
12.5.2. Cấu tạo (vòi phun kín).....	281
12.5.3. Hư hỏng, kiểm tra, sửa chữa	282
12.5.4. Kiểm tra sửa chữa vòi phun:	284
12.5.5. Lắp vòi phun:	286
12.6. Sửa chữa, bảo dưỡng bơm vòi phun kết hợp	291
12.6.1. Tổng quát.	291
12.6.1.2. Cấu tạo và hoạt động.....	291
12.6.2. Hư hỏng, nguyên nhân gây hư hỏng bơm vòi phun kết hợp và tác hại ...	295
12.6.3. Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng	295
12.6.3.1. Trình tự tháo	295

12.6.3.2. Kiểm tra, sửa chữa chi tiết bơm vòi phun.....	298
12.6.3.3. Trình tự lắp.....	299