

SỞ LAO ĐỘNG TB& XH TỈNH HÀ NAM
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ HÀ NAM



GIÁO TRÌNH

Mô đun: Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô

NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 835 /QĐ-CDN ngày 31 tháng 12 năm 2021
của trường Cao đẳng nghề Hà Nam*

Hà Nam, 2021

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo nghề và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Tôi là người may mắn được phục vụ dạy học trong nghề sửa chữa ô tô nhiều năm, tôi hiểu nguyện vọng đa số của học sinh và người sử dụng ô tô, muốn có bộ sách giáo trình tốt đáp ứng yêu cầu tìm hiểu về kỹ thuật sửa chữa ô tô. Bộ giáo trình này có thể đáp ứng phần nào cho học sinh và bạn đọc đầy đủ những điều muốn biết về kỹ thuật sửa chữa ô tô.

Để phục vụ cho học viên học nghề và thợ sửa chữa ô tô những kiến thức cơ bản cả về lý thuyết và thực hành kiểm tra sửa chữa Pan ô tô. Với mong muốn đó giáo trình được biên soạn, nội dung giáo trình bao gồm bảy bài:

Bài 1: Sửa chữa PAN động cơ xăng dùng chế hòa khí

Bài 2: Sửa chữa PAN động cơ diesel

Bài 3: Sửa chữa PAN của hệ thống điện ô tô

Bài 4: Sửa chữa PAN gầm ô tô

Kiến thức trong giáo trình được biên soạn theo chương trình dạy nghề được trường Cao đẳng nghề Hà Nam phê duyệt, sắp xếp logic từ hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa các hư hỏng đến cách phân tích các hư hỏng, và quy trình thực hành sửa chữa. Do đó người đọc có thể hiểu một cách dễ dàng.

Mặc dù đã rất cố gắng nhưng chắc chắn không tránh khỏi sai sót, tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp của người đọc để lần xuất bản sau giáo trình được hoàn thiện hơn.

Hà Nam, ngày.....tháng.... năm 2021

Tham gia biên soạn

- | | | |
|---|------------------------|---------------|
| 1 | KS. Phan Hưng Long | Chủ biên |
| 2 | ThS. Nguyễn Đình Hoàng | Đồng chủ biên |
| 3 | KS. Nguyễn Quang Hiến | Thành viên |
| 4 | KS. Ninh Văn Hào | Thành viên |
| 5 | KS. Trần Văn Thịnh | Thành viên |

MỤC LỤC

Trang

LỜI GIỚI THIỆU	3
Bài 1: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG CHẾ HÒA KHÍ.....	8
1.1. Khái niệm Pan ô tô.....	8
1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ xăng.....	8
1.2.1. Khởi động động cơ khó nổ hoặc không nổ được.....	8
1.2.2 Động cơ khởi động được nhưng chạy một lúc lại chết máy.....	25
1.2.3 Động cơ chạy không ổn định	28
1.2.4 Động cơ chạy yếu	29
1.2.5 Động cơ không chạy chậm được	30
1.2.6. Động cơ bị nóng quá.....	31
1.2.7. Động cơ đang chạy bị chết.....	35
1.2.8. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ.....	35
1.2.9. Động cơ làm việc hao xăng.	36
Bài 2: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ DIEZEN.....	38
2.1. Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp sửa chữa pan động cơ diesel	38
2.2. Phát hiện, sửa chữa PAN thường gặp của động cơ diesel.....	38
2.2.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được	38
2.2.2. Động cơ khởi động được nhưng chạy một lúc lại chết máy.....	44
2.2.3. Động cơ chạy không ổn định	51
2.2.4. Động cơ chạy yếu	52
2.2.5. Động cơ bị quá nóng	52
2.2.6. Động cơ đang chạy bị chết máy.....	56
2.2.7. Động cơ đang làm việc có tiếng kêu và gõ.....	56
2.2.8. Động cơ phun khói không bình thường.	56
BÀI 3. SỬA CHỮA PAN CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN ÔTÔ.....	59
3.1. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra sửa chữa pan điện ô tô:	59
3.1.1. Hiện tượng và nguyên nhân.....	59
3.2.1. Động cơ khó khởi động hoặc không khởi động được	59
3.2.2. Động cơ chạy yếu	64
3.2.5. Phán đoán hư hỏng về điện qua trạng thái ampe kế	65
BÀI 4. SỬA CHỮA PAN GẮM ÔTÔ	67
4.1. Hiện tượng, nguyên nhân và phương pháp sửa chữa pan gầm ô tô	67
4.2. Sửa chữa các pan thường gặp:.....	67
4.2.1. Ly hợp	67
4.2.2. Hộp số	70
4.2.3. Trục truyền động các đăng làm việc bị rung giật, kêu	75
4.2.4 Cầu chủ động	76
4.2.5. Hệ thống lái.....	85
4.2.6. Hệ thống phanh	89

TaiLieu.vn

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kiểm tra và sửa chữa pan ô tô

Mã số mô đun: MĐ 27

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: mô đun được thực hiện sau khi học xong các môn học và mô đun sau: Giáo dục thể chất; Giáo dục quốc phòng; Ngoại ngữ; Cơ kỹ thuật; Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật Thực hành nguội cơ bản; Thực hành hàn cơ bản; Kỹ thuật chung về ô tô; Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật; điện kỹ thuật, điện tử cơ bản, sửa chữa - bảo dưỡng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền; chính trị; pháp luật; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống làm mát; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng; sửa chữa - bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ diesel;
- Tính chất: Mô đun chuyên môn nghề bắt buộc.
- Ý nghĩa, vai trò của mô đun: cung cấp cho người học các kiến thức lý thuyết liên quan đến hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa các hư hỏng đến cách phân tích các hư hỏng và quy trình thực hành sửa chữa. Hướng dẫn thực hiện các kỹ năng kiểm tra bảo dưỡng sửa chữa các nguyên nhân gây ra hư hỏng

Mục tiêu mô đun

- Về kiến thức:
 - + Phát biểu được các khái niệm, phân loại pan ô tô.
 - + Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, các phương pháp kiểm tra và sửa chữa các pan của ô tô.
- Về kỹ năng:
 - + Phát hiện được và sửa chữa nhanh chính xác các pan thông thường của ô tô
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm để hoàn thành công việc kiểm tra phát hiện và sửa chữa các hiện tượng hư hỏng trên động cơ ô tô đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
 - + Tiếp nhận và xử các vấn đề chuyên môn trong phạm vi của nghề, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

Nội dung của mô đun:

TaiLieu.vn

Bài 1: SỬA CHỮA PAN ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG CHẾ HÒA KHÍ

Mã bài: MĐ 27-01

Giới thiệu:

Để có thể kiểm tra và khắc phục các nguyên nhân gây ra hư hỏng, Với mục đích để cho người học sau khi ra trường có được một kiến thức tổng thể khi làm việc với các mẫu xe khác nhau. Để thực hiện được mục tiêu đó bạn đọc có thể tham khảo nội dung sau:

Mục tiêu bài học:

- Phát biểu được khái niệm về PAN ô tô.
- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân các PAN thường gặp của động cơ xăng.
- Sửa chữa các PAN động cơ xăng đúng qui trình, đúng phương pháp và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

Nội dung chính

1.1. Khái niệm Pan ô tô

- Là mọi nguyên nhân làm cho xe không hoạt động được hoặc hoạt động không ổn định.

1.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp sửa chữa Pan động cơ xăng

1.2.1. Khởi động động cơ khó nổ hoặc không nổ được.

a. Nguyên nhân:

*** Đối với hệ thống điện**

- Do thời điểm đánh lửa sai.
- Do bộ bin bị hỏng.
- Do hộp đánh lửa bị hỏng.
- Do bộ chia điện hỏng.
- Do tụ điện bị hỏng.
- Do dây cao áp bị hỏng.
- Do Buzi bị hỏng.
- Do dây dẫn bộ đánh lửa bị đứt, tuột.

*** Đối với hệ thống nhiên liệu**

+ Nguyên nhân làm cho hỗn hợp quá đậm:

- Do mức xăng trong buồng phao quá cao.
- Do kim ba cạnh đóng không kín, phao xăng bị thủng.
- Do Rícơ chính bị mòn, van bộ tiết kiệm xăng đóng không kín.

- Do các đường ống chân không nối với chế hoà khí bị hở hoặc van một chiều bị tắc.
- Do bướm gió bị kẹt không mở hết ,bầu lọc gió bị bẩn tắc,áp lực bơm xăng quá lớn.
- + Nguyên nhân làm cho hỗn hợp quá loãng:
- Do các gioăng đệm bị rách không kín, các đầu nối kín bắt không chặt.
- Do bơm xăng yếu do màng bơm bị trùng rách, van đóng không kín, cần bơm máy bị mòn.
- Bộ chế hoà khí thiếu xăng: điều chỉnh mức xăng thấp quá ,các giclơ bị bẩn tắc.

*** Đối với hệ thống động cơ:**

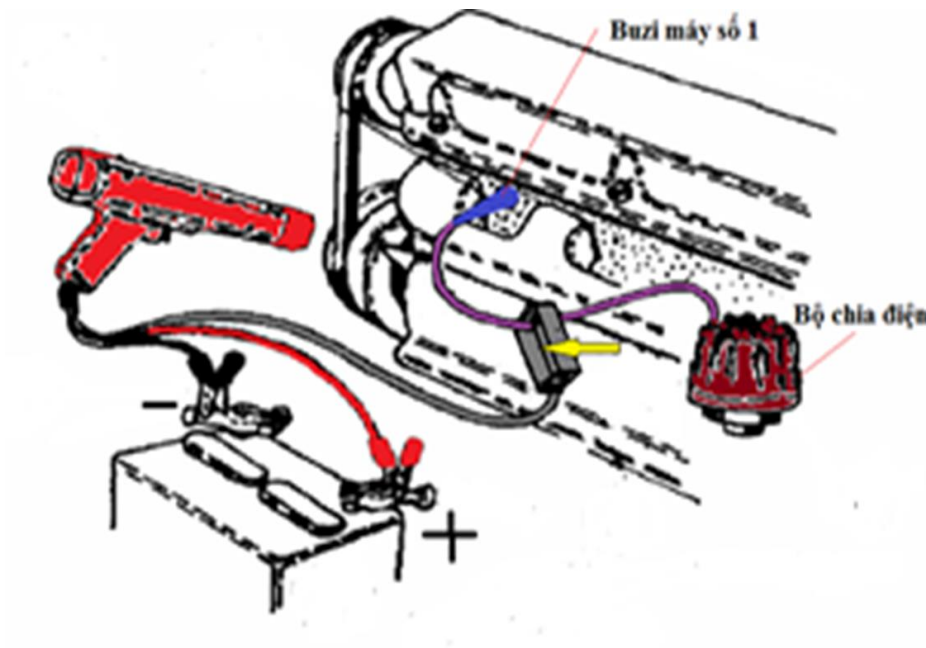
- + Do điều chỉnh khe hở nhiệt xupáp sai .
- + Do áp suất hơi trong buồng cháy nhỏ.
- + Bị hở zoăng mặt máy
- + Khe hở giữa piston và xi lanh lớn
- + Xupáp bị mòn nhiều

b. Phương pháp sửa chữa PAN

- Phương pháp kiểm tra và sửa chữa:

*** Đối với hệ thống điện:**

- Kiểm tra góc đánh lửa:



- Chuẩn bị dụng cụ:

Ắc quy , dây đấu , đèn chóp.

Cách kiểm tra: Bằng đèn hoạt nghiệm

- Kẹp một đầu dây màu vàng vào dây cao áp bugi số 1 để lấy tín hiệu điều khiển.
- Hai dây còn lại: Một dây kẹp vào cọc dương ắc quy 12 vôn một dây kẹp điện âm vào cọc âm ắc quy (dây đỏ kẹp vào cọc dương ắc quy, dây đen kẹp vào cọc âm ắc quy).
- Mặt sau của đèn kiểm tra có đồng hồ và kim chỉ góc đánh lửa sớm, ngoài ra phía dưới còn có núm điều chỉnh điểm chết trên (*Hình 1.1*).
- Khởi động cho động cơ làm việc ở chế độ không tải để kiểm tra.
- Phát động cho động cơ tới nhiệt độ làm việc bình thường ($75 \div 80^{\circ}\text{C}$).
- Chiều đèn vào puli trục khuỷu để kiểm tra dấu điểm chết trên điều chỉnh núm điều chỉnh cho dấu điểm chết trên puli và trên thân động cơ trùng nhau.
- Quan sát trên đồng hồ kim chỉ góc đánh lửa sớm đúng quy định của từng loại động cơ.
- Nếu không đúng yêu cầu ta cần điều chỉnh lại bằng cách nới lỏng đai ốc bắt vỏ bộ chia điện vào thân máy sau đó ta xoay vỏ bộ chia điện cùng chiều quay của trục bộ chia điện nếu góc đánh lửa sớm và xoay vỏ bộ chia điện ngược chiều quay của trục bộ chia điện nếu góc đánh lửa là muộn. Sau đó tiến hành vặn chặt vỏ bộ chia điện với thân động cơ và tiến hành kiểm tra lại đến khi nào được thì thôi.
- Nếu sai nhiều quá thì yêu cầu phải đặt lại lửa

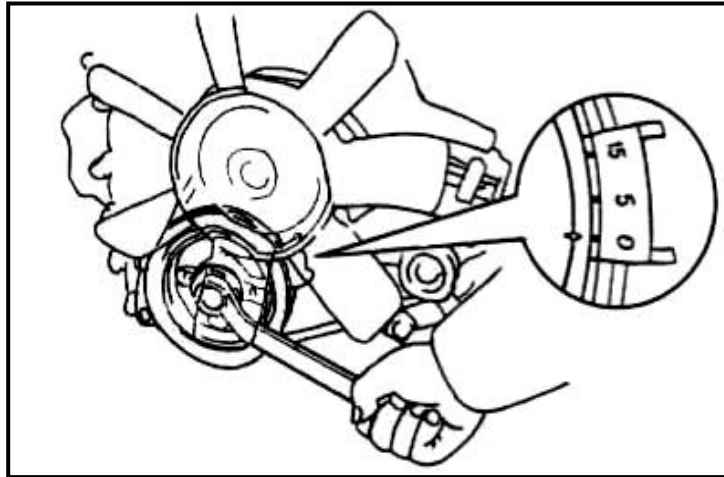
*** Quy trình đặt lửa cho động cơ :**

- Công việc chuẩn bị :

Động cơ xăng là loại động cơ kết hợp hỗn hợp không khí + nhiên liệu được đốt cháy bằng tia lửa điện ở bugi. Hệ thống đánh lửa biến dòng điện có điện áp 6V hoặc 12V tăng lên 18.000V hoặc 25.000V phóng qua 2 cực của bugi, cấp cho xi lanh, đúng thời điểm. Vì vậy: Công việc đặt lửa cho động cơ chiếm vai trò rất quan trọng, không thể thiếu trong quá trình vận hành động cơ quyết định tình trạng làm việc tốt hay xấu của động cơ. Và ngoài ra nó còn quyết định đến hiệu quả kinh tế trong suốt quá trình động cơ làm việc.

- Đặt lửa quá sớm hay, quá muộn đều làm cho công suất động cơ bị giảm, lượng tiêu hao nhiên liệu tăng.
- Đặt lửa quá sớm gây kích nổ, quá muộn có thể bị bỏ quãng công suất và gây quá nóng.

- Ngoài ra động cơ khó khởi động, nhiên liệu cháy không hết, buồng đốt kết nhiều muội than, động cơ nóng gây ra hiện tượng kích nổ, đặt lửa quá sớm còn gây mất an toàn cho người khi khởi động bằng tay quay.
- Dụng cụ cần thiết: Tuốc nơ vít, cờ lê các loại, tuýp tháo bu gi...
- Tìm hiểu động cơ như:
 - + Xác định chiều quay động cơ.
 - + Thứ tự nổ, tìm dấu điểm đánh lửa.
 - + Xác định chiều quay của trục bộ chia điện.



Hình 1.3-Xác định dấu trên puli

** Các bước tiến hành:*

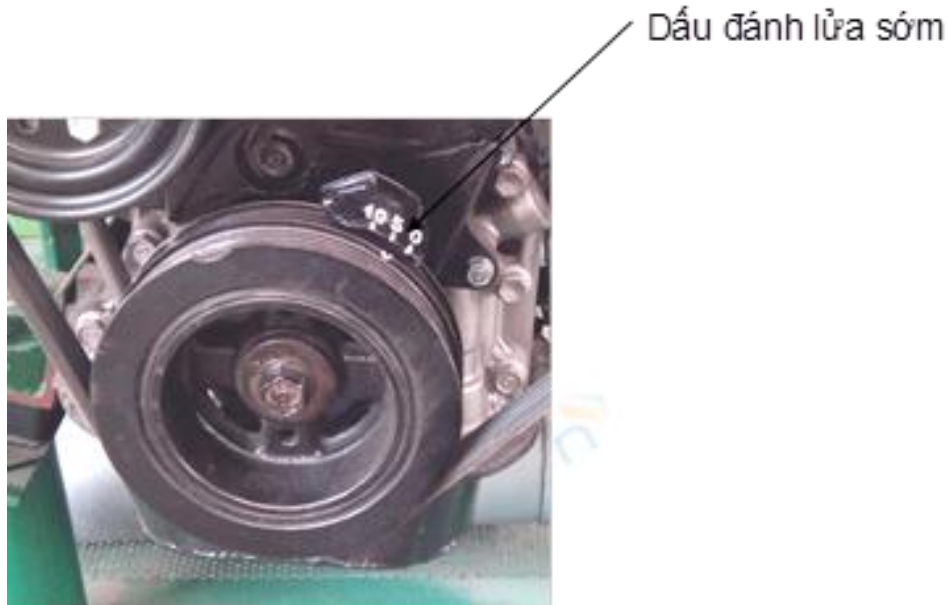
Bước 1: Xác định thời điểm đánh lửa của máy số 1

- ***Thao tác thực hiện:***
 - + Tháo buzi của máy số 1.
 - + Kết nối áp kế vào lỗ buzi máy số 1 (Hình 1.1)



Hình 1.1 Kết nối áp kế vào lỗ buzi

+ Quay trục khuỷu động cơ thuận chiều kim đồng hồ, quan sát kim của áp kế có dịch chuyển và dầu trên pully trục khuỷu trùng dấu đánh lửa sớm do nhá chế tạo quy định trên thân động cơ thì dừng quay trục khuỷu (*Hình 1.2*)

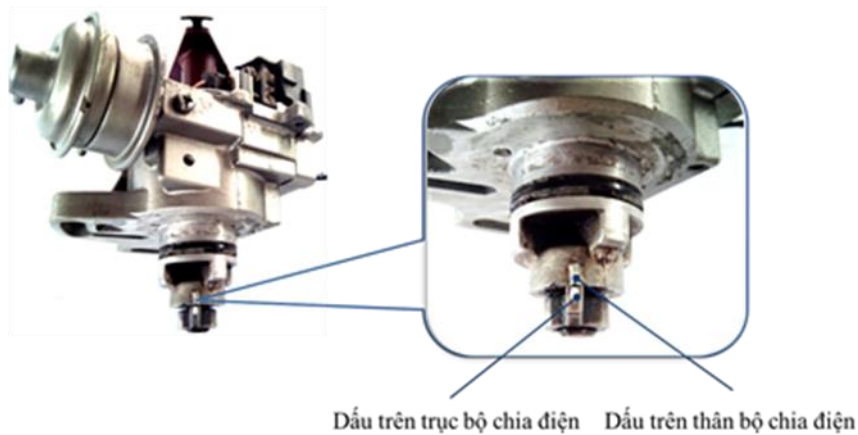


Hình 1.2 Dấu đánh lửa trên động cơ

- + Tháo áp kế khỏi động cơ.
- + Lắp buzi máy số 1.
- ***Yêu cầu kỹ thuật:***
 - + Kết nối áp kế kín khít, kim đồng hồ chỉ ở vạch thấp nhất trước khi kết nối vào động cơ.
 - + Đảm bảo an toàn khi quay trục khuỷu.
 - + Lực xiết buzi đủ 20 Nm.

*** Bước 2: Đặt bộ chia điện vào động cơ.**

- ***Thao tác thực hiện:***
 - + Xác định vị trí trục bộ chia điện ở thời điểm đánh lửa của máy số 1:
Xoay trục bộ chia điện để cho đầu con quay chỉ vào vị trí cọc cao áp máy số 1 đồng thời dấu trên trục bộ chia điện trùng với dấu trên thân bộ chia điện



Hình 1.3 Dấu trên trục với dấu trên thân bộ chia điện

- + Đặt thân bộ chia điện vào động cơ.
- + Bắt vít định vị để liên kết thân bộ chia điện vào động cơ.
- + Đặt nắp vào bộ chia điện.

- Yêu cầu kỹ thuật:

- + Con quay chỉ đúng vị trí cọc cao áp máy số 1.
- + Đảm bảo xoay được thân bộ chia điện.
- + Đảm bảo lắp nắp bộ chia điện chắc chắn.

*** Bước 3: Đặt dây cao áp và kết nối mạch thấp áp**

- Thao tác thực hiện:

- + Đặt dây cao áp tới buzi theo thứ tự nổ của động cơ và đúng chiều quay của trục bộ chia điện.
- + Kết nối giắc điện thấp áp.

- Yêu cầu kỹ thuật:

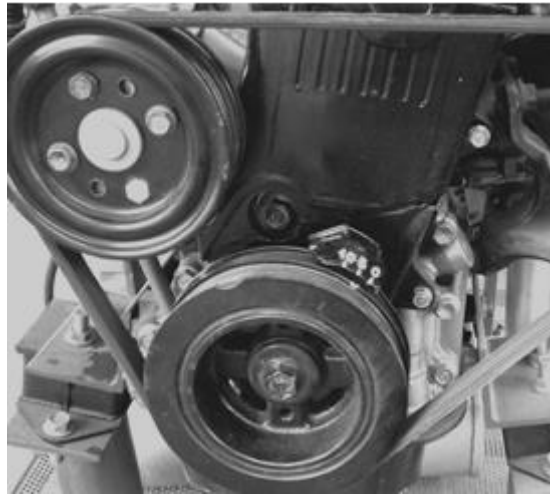
- + Dây cao áp tiếp xúc tốt với buzi.
- + Đảm bảo chắc chắn.

*** Bước 4: Kiểm tra và điều chỉnh**

- Thao tác thực hiện:

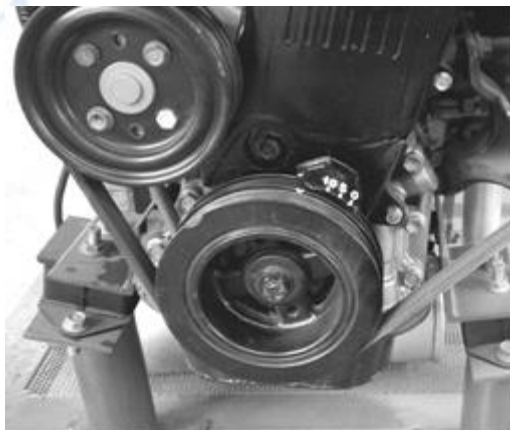
- + Kết nối ắc quy với động cơ.
- + Bật khóa điện và khởi động động cơ chạy ở tốc độ không tải.
- + Kết nối đèn kiểm tra vào động cơ đồng thời chiếu tia sáng đèn kiểm tra vào vị trí dấu đánh lửa trên thân động cơ:

Nếu dấu trên pully trục khuỷu trùng với dấu đánh lửa sớm do nhà chế tạo quy định trên thân động cơ (nghĩa là thời điểm đánh lửa đúng) thì không phải điều chỉnh



Hình - Thời điểm đánh lửa đúng

Nếu dầu trên puly trục khuỷu chưa đến dầu đánh lửa sớm do nhà chế tạo quy định trên thân động cơ (nghĩa là thời điểm đánh lửa sớm) phải điều chỉnh bằng cách xoay thân bộ chia điện cùng chiều quay của trục bộ chia điện để cho dầu đánh lửa trùng



Hình - Thời điểm đánh lửa sớm

Nếu dầu trên puly trục khuỷu vượt quá dầu đánh lửa sớm do nhà chế tạo quy định trên thân động cơ (nghĩa là thời điểm đánh lửa muộn) phải điều chỉnh xoay thân bộ chia điện ngược chiều quay của trục bộ chia điện để cho dầu đánh lửa trùng



Hình - Thời điểm đánh lửa muộn

- + Tắt máy và ngắt kết nối đèn kiểm tra với động cơ.
- + Siết chặt vít định vị thân bộ chia điện.

- Yêu cầu kỹ thuật:

- + Động cơ nổ đều ở tốc độ không tải.
- + Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- + Xoay đúng chiều thân bộ chia điện khi điều chỉnh.

c. Kiểm tra bobin

Dùng tuốc-nơ-vít đúng mở cặp tiếp điểm và quan sát tia lửa điện phóng ra ở đầu dây cao áp.

Nếu tia lửa điện yếu khi đầu dây gần mát và không có khi để xa mát, thì chứng tỏ bobin bị hỏng, khi đó cần phải thay mới nó.

Kiểm tra bằng đo kiểm

➤ Kiểm tra cuộn sơ cấp

- Dùng ôm kế đo điện trở giữa hai cực dương
- Điện trở cuộn sơ cấp (nguồn):

$$1,2 \div 1,7 \Omega. \text{ là đ-ợc}$$

Nếu điện trở đo được cuộn sơ cấp không đúng quy định phải thay bobin.

➤ Kiểm tra cuộn thứ cấp :

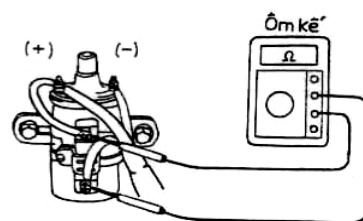
- Dùng ôm kế đo điện trở giữa đầu dương và đầu dây cao áp trung tâm

Điện trở cuộn thứ cấp (nguồn): $10,7 \div 14,5 \text{ k}\Omega$

Nếu điện trở đo được cuộn thứ cấp không đúng quy định phải thay bobin.

- Kiểm tra điện trở phụ :

- Dùng ôm kế đo trị số điện trở : Trị số điện trở phụ (nguồn): $1,3 \div 1,5 \Omega$
- Nếu trị số điện trở đo được không đúng thì phải thay mới.



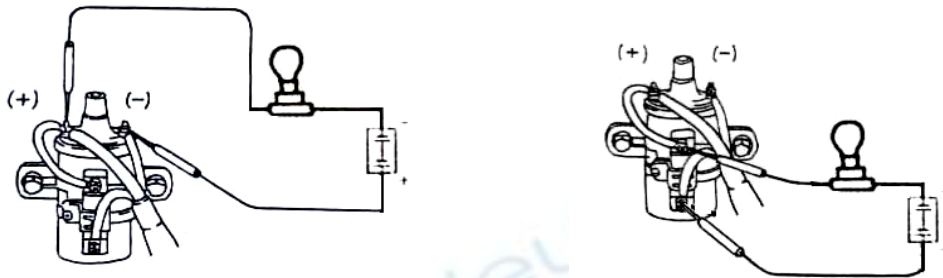
Kiểm tra mạch nguồn:

- Bật khoá điện về vị trí ON, nối đầu (+) của vôn kế vào đầu ra của điện trở phụ, nối đầu (-) với

“mát” để đo điện áp. Điện áp khoảng 12v

- Bật khoá điện về vị trí START, nối đầu (+) của vôn kế với cực (+) của bobin, nối đầu (-) với mát để đo điện áp. Điện áp khoảng 12v là đạt.

Nếu không đúng phải kiểm tra đường dẫn, khoá điện



Cách khác :

- Mắc nối tiếp bóng đèn 12v (Loại 5 ÷ 7w) với cuộn sơ cấp hoặc điện trở phụ rồi đặt vào nguồn acquy 12v. Nếu bóng đèn mờ thì chứng tỏ còn tốt, bóng đèn không sáng chứng tỏ cuộn sơ cấp, điện trở phụ bị hỏng, đứt.

- Dùng bóng đèn 12v xác định chạm mát của cuộn dây, điện trở phụ:

- Mắc bóng đèn nối tiếp từ một đầu của cuộn dây hoặc điện trở phụ về vỏ bobin. Nếu bóng đèn không sáng thì không có chạm mát, bóng đèn sáng chứng tỏ cuộn dây, điện trở phụ bị chạm mát, khi đó cần thay mới bobin.

Kiểm tra bằng cách so sánh:

- Dùng bobin mới lắp vào động cơ rồi cho máy chạy, nếu động cơ hoạt động tốt, ổn định hơn trước chứng tỏ bobin cũ bị hỏng, khi đó thay mới bobin.

Kiểm tra các cọc đấu dây:

- Các cọc đấu dây hỏng, tuột ren thì phải tarô ren lại. Nếu hư hỏng lớn phải thay mới bobin.

+Kiểm tra nắp và cọc trung tâm

Nếu thấy nứt vỡ, hư hỏng lớn phải thay mới bobin.

d. Kiểm tra, sửa chữa bộ chia điện

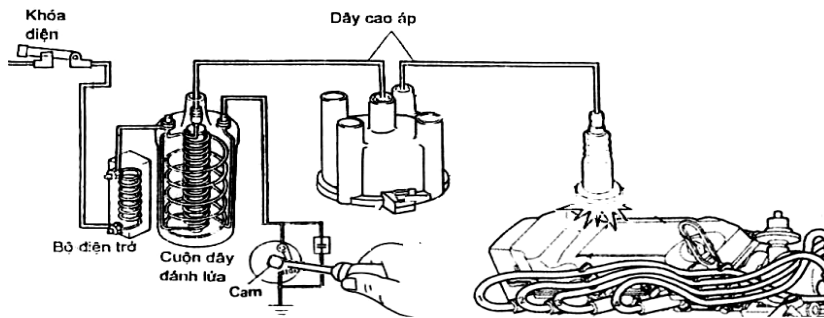
*** Nắp bộ chia điện**

Quan sát nắp nếu thấy có vết dạn nứt, vỡ thì phải thay mới.

Kiểm tra dò điện giữa lỗ cắm dây cao áp chính với các lỗ xung quanh:

- Cắm dây cao áp chính vào lỗ trung tâm của nắp.

- Tháo các dây cao áp khỏi bugi, đầu kia vẫn được cắm vào nắp bộ chia điện.
- Để các đầu dây đó cách nắp máy $5 \div 6$ mm.
- Mở khoá điện, dùng tuốc-nơ-vít đóng mở tiếp điểm vài lần. Nếu có tia lửa điện cao áp ở dây nào thì chứng tỏ lỗ cắm dây cao áp chính với lỗ cắm đó bị hỏng. Khi đó ta phải thay nắp bộ chia điện mới.



Hình:1.16

***) Kiểm tra dò điện giữa các lỗ xung quanh:**

- Cắm dây cao áp chính vào một lỗ xung quanh và cắm hai dây cao áp của bugi vào hai bên, cho hai đầu dây kia cách mát khoảng $5 \div 6$ mm.
- Mở khoá điện, dùng tuốc-nơ-vít đóng mở tiếp điểm, nếu đầu dây nào có tia lửa điện thì chứng tỏ hai lỗ bugi đó bị dò điện.

***Con quay chia điện**

***) Kiểm tra dò điện:**

- Tháo con quay chia điện ra đặt ngược lên nắp máy.
- Đặt đầu dây cao áp chính cách đầu chia điện $7 \div 8$ mm.
- Mở khoá điện, dùng tuốc-nơ-vít đóng mở tiếp điểm, nếu đầu dây có tia lửa điện thì chứng tỏ con quay chia điện bị dạn nứt, dò điện. Khi đó cần thay con quay mới

***) Kiểm tra đầu điện cực** có bị ăn mòn, hỏng bề mặt tiếp xúc không, nếu hư hỏng lớn thì phải thay mới. Chú ý không được dũa, đánh bóng đầu điện cực của con quay

*** Than tiếp điện**

Nếu lò xo yếu, giòn; chổi than tiếp điện

*** Cặp tiếp điểm**

Bề mặt bị cháy rỗ, mòn ít thì mài rà lại, sau khi sửa chữa chiều cao mỗi tiếp điểm không thấp hơn 0,5mm.

- Nếu bề mặt má vít quá mòn, mòn lệch, cháy rỗ lớn thì phải thay mới.

- Dùng tuốc-nơ-vít, căn lá kiểm tra khe hở tiếp điểm khe hở tiêu chuẩn là $0,35 \div 0,45\text{mm}$; nếu sai phải điều chỉnh lại.

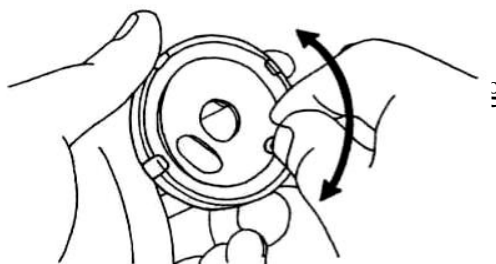
* Cam chia điện

Cam chia điện phải được lắp vừa khít với đầu trục chia điện

- Nếu bạc của cam quá mòn, dư lỏng khi lắp với đầu trục chia điện thì phải thay mới.
- Con quay lắp với cam chia điện không được quá dơ.

* Mâm chia điện

- Dùng tay xoay nhẹ mâm tiếp điểm động hoặc nặng, kẹt thì thay mới.



* Trục bộ chia điện

- Dùng panme kiểm tra độ mòn của trục. Khe hở giữa trục bộ chia điện và bạc lót $\leq 0,06\text{ mm}$, nếu lớn hơn phải thay mới.
- Dùng bàn máp, đồng hồ xo kiểm tra độ cong của trục, độ cong cho phép $\leq 0,03\text{ mm}$.
- Dùng tay xoay trục thấy trơn nhẹ, đều là được

* Bộ điều chỉnh góc đánh lửa sớm ly tâm

- Vòng chặn quả văng cong vênh, hỏng thì thay mới.
- Dùng tay xoay rôto cùng chiều quay của trục bộ chia điện và thả nhẹ, kiểm tra rôto phải trả nhanh về vị trí cũ.

* Bộ điều chỉnh góc đánh lửa sớm chân không

- Tháo ống chân không của bộ chia điện và nối bơm chân không với màng.
- Tạo chân không và kiểm tra sự dịch chuyển của cần kéo.
- Nếu hộp chân không điều chỉnh đánh lửa sớm không hoạt động thì phải thay mới.

❖ Kiểm tra và sửa chữa.

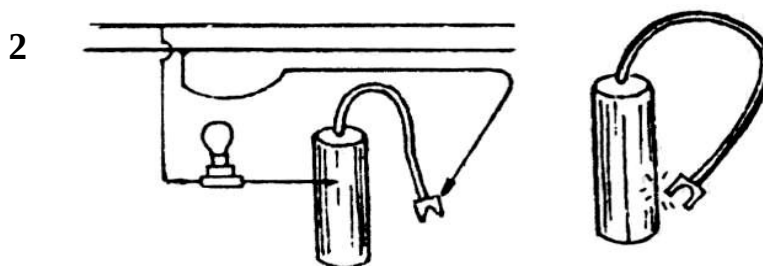
* Bảng phương pháp so sánh:

- Thay tụ điện mới vào động cơ cho làm việc, nếu tốt chứng tỏ tụ điện cũ bị hỏng.

Tháo đầu dây ở tụ điện ra cho tiếp xúc với đầu dây cao áp ở Bôbin mở khoa điện cho tiếp điểm đóng mở 3÷ 4 lần để nạp điện sau đó lấy đầu dây của tụ điện quẹt vào vỏ của nó, nếu không có tia lửa điện thì tụ điện bị hỏng.

+) Cách 1:

Đầu nối tiếp tụ điện với 1 bóng đèn vào nguồn điện 110V hay 220V nếu bóng đèn sáng thì tụ điện bị hỏng, nếu bóng đèn không sáng tháo đầu dây ở tụ điện ra quẹt vào vỏ của nó, nếu có tia lửa điện mạnh thì tụ điện còn tốt.



Hìn1.13

+) Cách 2:

- Dùng đồng hồ Ôm kế để kiểm tra điện dung của tụ từ $0,15 \div 0,25 \mu F$. Tụ điện kiểm tra yếu hỏng thì thay mới
- Nối 2 cực tụ điện vào nguồn điện xoay chiều, sau đó lấy cực dương của tụ điện quẹt vào vỏ của nó nếu có tia lửa điện mạnh thì tụ điện còn tốt, nếu không có tia lửa điện tụ điện bị hỏng.

Kiểm tra, sửa chữa Bugi.

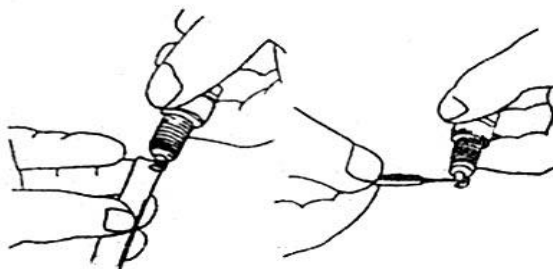
*** Hư hỏng- Nguyên nhân - Tác hại**

- Sứ cách điện bị vỡ do nhiệt độ động cơ quá cao dùng không đúng chủng loại, do tháo lắp không đúng kỹ thuật.
- Điện cực bị mòn mòn nhiều muội than do nhiên liệu cháy không hết, muội than bám sẽ gây hiện tượng ngắn mạch giữa các cực $\Rightarrow$ Bugi không làm việc.
- Phần ren bị trơn hỏng do tháo lắp không đúng kỹ thuật .

*** Kiểm tra, sửa chữa.**

- Khi động cơ đang hoạt động cho động cơ chạy ở tốc độ ổn định, dùng tô vít ngắn mạch của từng Bugi, Nếu Bugi của xi lanh nào khi ngắn mạch mà động cơ vẫn hoạt động bình thường thì bugi đó bị hỏng.
- Thông thường Bugi có hiện tượng hỏng khi chịu nhiệt độ quá cao và tải nặng được thể hiện rõ nhất. Lúc này ta thấy, động cơ cso hiện tượng bỏ lửa không bốc.

- Bugi bị muội, dùng thiết bị làm sạch hoặc dùng bàn chải sắt làm sạch chân bugi như hình vẽ
- + Kiểm tra khe hở của Bugi như hình vẽ 1.15:



Hình 1.15

Khe hở TC Bugi $0,6 \div 0,8\text{mm}$, nếu quá có thể điều chỉnh hoặc thay mới bugi.

Các cực của Bugi trong quá trình làm việc bị mòn lệch có thể dùng giũa mịn để giũa phẳng lại cực trung tâm. Sau đó điều chỉnh lại khe hở theo đúng quy định.

Điều chỉnh khe hở bằng cách uốn cực ngoài (mát) .

- Bugi bị hỏng thay Bugi mới, khi thay chú ý về bugi đúng chủng loại của động cơ.
- Khi lắp cần dùng đệm mới vặn bằng tay trước sau đó dùng tay đòn vặn chặt mô men xiết 180 kgcm

* Đối với hệ thống nhiên liệu

a. Kiểm tra sơ bộ sự làm việc của bơm xăng trên ô tô

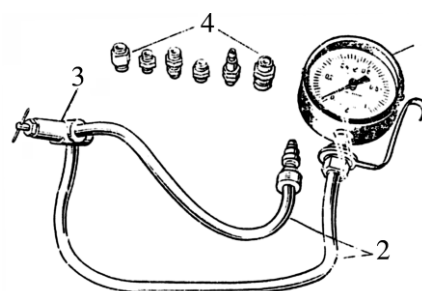
- Quan sát sự dò chảy xăng qua lỗ ở thân, nếu có xăng chảy ra chứng tỏ màng bơm đã bị rách.

1 - Đồng hồ đo áp suất (áp kế).

2 - ống mềm dẫn xăng.

3 - Đầu nối thông 3 ngã.

4 - Các đầu nối.



- Tháo đường ống nối từ bơm xăng đến bộ chế hoà khí và đặt một chậu hứng thích hợp để xăng khỏi vung vãi ra các bộ phận khác gây nguy hiểm. Sau đó dùng bơm tay bơm xăng lên. quan sát tia xăng phụt ra tròn, mạnh và độ bắn xa phải từ $50 \div 60\text{ mm}$ thì chứng tỏ bơm xăng còn làm việc tốt.

- Nếu bộ chế hoà khí và hệ thống đánh lửa hoạt động tốt mà khi động cơ làm việc có hiện tượng thiếu xăng thì chứng tỏ cần bơm máy bị mòn quá giới hạn.