



GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN **THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN 1**

TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

Ban hành theo Quyết định số 498/QĐ-CDGTVT-TWI-ĐT ngày
25/03/2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng GTVT Trung ương I

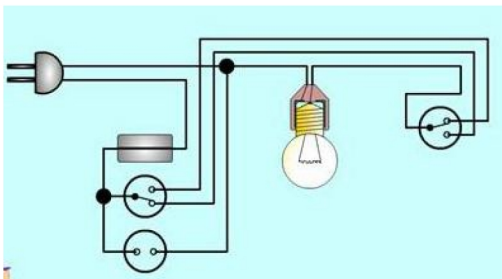
Hà Nội, 2017

GIÁO TRÌNH

Mô đun: Thực hành mạch điện 1

NGHỀ: CÔNG NGHỆ Ô TÔ

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP



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 dẫn 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.

Mã tài liệu: MĐ 31

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm qua, dạy nghề đã có những bước tiến vượt bậc cả về số lượng và chất lượng, nhằm thực hiện nhiệm vụ đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp đáp ứng nhu cầu xã hội. Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ trên thế giới và sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước, ở Việt Nam các phương tiện giao thông ngày một tăng đáng kể về số lượng do được nhập khẩu và sản xuất lắp ráp trong nước. Nghề Công nghệ ô tô đào tạo ra những lao động kỹ thuật nhằm đáp ứng được các vị trí việc làm hiện nay như sản xuất, lắp ráp hay bảo dưỡng sửa chữa các phương tiện giao thông đang được sử dụng trên thị trường, để người học sau khi tốt nghiệp có được năng lực thực hiện các nhiệm vụ cụ thể của nghề thì chương trình và giáo trình dạy nghề cần phải được điều chỉnh phù hợp với thực tiễn.

Chương trình khung quốc gia nghề Công nghệ ô tô đã được xây dựng trên cơ sở phân tích nghề, phân kỹ thuật nghề được kết cấu theo các mô đun. Để tạo điều kiện thuận lợi cho các cơ sở dạy nghề trong quá trình thực hiện, việc biên soạn giáo trình kỹ thuật nghề theo theo các mô đun đào tạo nghề là cấp thiết hiện nay.

Mô đun 31: Thực hành mạch điện 1 là mô đun đào tạo nghề được biên soạn theo hình thức tích hợp lý thuyết và thực hành. Trong quá trình thực hiện, nhóm biên soạn đã tham khảo nhiều tài liệu công nghệ ô tô trong và ngoài nước, kết hợp với kinh nghiệm trong thực tế sản xuất.

Mặc dầu có rất nhiều cố gắng, nhưng không tránh khỏi những khiếm khuyết, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của độc giả để giáo trình được hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn !

Hà Nội, ngày.....tháng.... năm 2017

MỤC LỤC

STT	ĐỀ MỤC	Trang
1	Tuyên bố bản quyền	
2	Lời giới thiệu	1
3	Mục lục	2
4	Bài 1. Hàn nối linh kiện điện-điện tử bằng mô hàn xung/mô hàn điện trở	4
5	Bài 2. Lắp đặt mạch điện khởi động	11
6	Bài 3. Lắp đặt mạch cung cấp điện	
7	Bài 4. Lắp đặt mạch đánh lửa	
8	Bài 5. Lắp đặt mạch điện còi	
16	Tài liệu tham khảo	

TÊN MÔ ĐUN:
THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN 1
Mã mô đun: MĐ 31

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

- Vị trí: có thể bố trí dạy sau các môn học/mô đun sau: MH 08, MH 09, MH 10, MH 11, MH 12, MH 13, MH 14, MH 15, MH 16, MĐ 17, MĐ 18, MĐ 19, MĐ 20, MĐ 21, MĐ 22, MĐ 23, MĐ 24, MĐ 25, MĐ 26, MĐ 27, MĐ 28, MĐ 29, MĐ 30.

- Tính chất của mô đun: là mô đun chuyên môn nghề.

- Có ý nghĩa và vai trò quan trọng trong việc cung cấp một phần kiến thức, kỹ năng nghề, nghề công nghệ ô tô.

II. Mục tiêu của mô đun:

- + Giải thích được các sơ đồ mạch điện cơ bản lắp trong ô tô
- + Chuyển hóa được sơ đồ nguyên lý sang sơ đồ lắp đặt trên sa bàn điện ô tô
- + Hàn nối các linh kiện và lắp đặt các mạch điện cơ bản an toàn đúng kỹ thuật
- + Lắp đặt các mạch điện thường dùng trên ô tô đúng quy trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn
- + Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị kiểm tra đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý.

III. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Hàn nối linh kiện điện-điện tử bằng mỏ hàn xung/mỏ hàn điện trở	15	5	10	1
2	Lắp đặt mạch điện khởi động	15	5	8	2
3	Lắp đặt mạch cung cấp điện	15	5	10	0
4	Lắp đặt mạch đánh lửa	20	7	12	1
5	Lắp đặt mạch điện còi	10	3	6	1
	Cộng	75	25	45	5

BÀI 1: HÀN NÓI LINH KIỆN ĐIỆN ĐIỆN TỬ BẰNG MỎ HÀN XUNG/MỎ HÀN ĐIỆN TRỞ

Giới thiệu:

Trong thực tế học tập và sản xuất để hàn được các linh kiện điện thông thường hoặc dây dẫn có kích thước nhỏ nối với nhau đảm bảo không bị lỗi do tiếp xúc người ta thường sử dụng phương pháp hàn thiếc. Để thực hiện được công việc này người ta thường dùng đến mỏ hàn xung hay mỏ hàn điện trở, việc sử dụng hai loại mỏ hàn này như thế nào người học có thể được hướng dẫn trong nội dung sau:

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp hàn nối các linh kiện điện, điện tử
- Hàn nối linh kiện điện tử đúng qui trình, mỗi hàn đạt chất lượng kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của công tác sửa chữa mạch điện thuộc phạm vi nghề nghiệp
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ.

Nội dung chính:

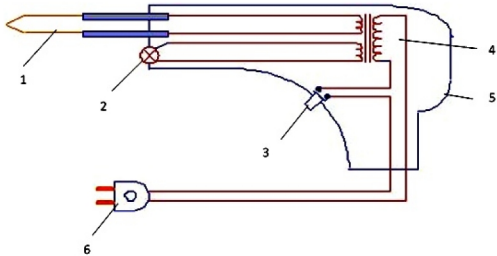
1.1 MỎ HÀN XUNG

Mục tiêu

- Mô tả được cấu tạo của mỏ hàn xung.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động của mỏ hàn xung.
- Sử dụng được mỏ hàn xung để hàn các linh kiện điện tử.
- Rèn luyện tính cẩn thận khi làm việc với thiết bị.

1.1.1 Cấu tạo

- Mỏ hàn xung thường được sử dụng ở mạng điện 110 V hay 220 V.
- Mỏ hàn xung được chế tạo gồm nhiều loại công suất khác nhau 45W, 60W, 75W, 100W. Tùy theo đối tượng hàn mà ta chọn loại mỏ hàn xung nào cho phù hợp.
- Bộ phận tạo nhiệt cho mỏ hàn xung chính là phần dây dẫn làm mỏ hàn, dòng điện làm nóng mỏ hàn được lấy từ cuộn thứ cấp có hai cuộn: cuộn chính cấp dòng cho mỏ hàn, cuộn phụ cấp dòng cho đèn báo của biến áp hàn. Biến áp hàn có cuộn sơ cấp nối tiếp với nút ấn (công tắc nguồn) và dây dẫn điện cùng phích cắm để lấy dòng điện xoay chiều vào.
- Khi sử dụng mỏ hàn xung để hàn thì dùng ngón tay ấn vào công tắc để nối dòng điện vào cấp cho mỏ hàn, khi hàn xong thì nhả tay ra khỏi công tắc, công tắc tự động trả lại trạng thái bình thường, dòng điện sẽ bị ngắt.



Hình 1.1 Mô hàn xung

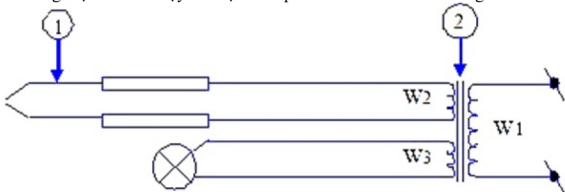
1. Đầu mô hàn; 2. Đèn soi; 3. Công tắc;
4. Biến áp hàn; 5. Vỏ mô hàn; 6. Phích cắm điện

1.1.2 Hoạt động

Khi cấp nguồn cho mô hàn, trong cuộn dây sơ cấp W1 của biến áp (2) có dòng điện chạy qua làm xuất hiện từ trường biến thiên. Từ trường biến đổi này sẽ móc vòng sang cuộn thứ cấp W2 của biến áp (2).

Lúc này trên cuộn W2 xuất hiện sức điện động cảm ứng từ cuộn sơ cấp W1. Khi đầu mô hàn nối chập hai cuộn dây W2 làm xuất hiện dòng điện chạy qua mô hàn.

Hơn nữa, khi chế tạo người ta đã tính toán và sử dụng cuộn dây W2 có đường kính to, ngược lại khi đầu mô hàn có đường kính nhỏ hơn nhiều lần do đó dòng điện rất lớn chạy từ cuộn W2 qua đầu mô hàn sẽ làm nóng mô hàn.



Hình 1.2 Nguyên lý hoạt động của mô hàn xung

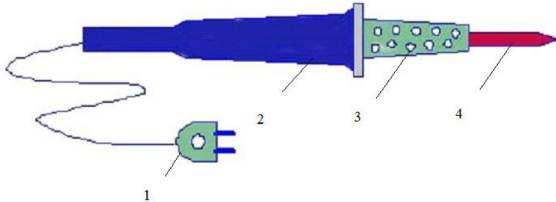
1.2 MÔ HÀN ĐIỆN TRỞ

Mục tiêu

- Mô tả được cấu tạo của mô hàn điện trở.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động của mô hàn điện trở.

- Sử dụng được mỏ hàn điện trở để hàn các linh kiện điện tử.
- Rèn luyện tính cẩn thận khi làm việc với thiết bị.

1.2.1 Cấu tạo

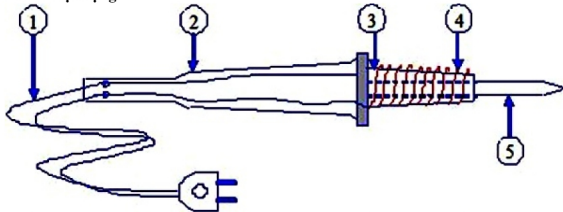


Hình 1.3 Mỏ hàn điện trở

1. Phích cắm điện; 2. Vỏ mỏ hàn; 3. Cuộn dây điện trở; 4. Đầu mỏ hàn

Phần chính của mỏ hàn thường là bộ phận gia nhiệt. Trên một ống sứ hình trụ rỗng, mặt ngoài tạo thành rãnh theo hình xoắn ốc, trên rãnh người ta đặt dây điện trở nhiệt, giữa ruột của một ống sứ là mỏ hàn bằng đồng đỏ. Đầu dây ra của điện trở nhiệt được bao phủ bởi các vòng (khoen) sứ nhỏ (chịu nhiệt và cách điện tốt) xuyên qua cần hàn rồi đầu vào dây dẫn điện để dẫn điện vào mỏ hàn.

1.2.2 Hoạt động



Hình 1.4 Nguyên lý hoạt động của mỏ hàn điện trở

Khi mỏ hàn được cấp nguồn sẽ xuất hiện dòng điện chạy qua cuộn dây điện trở nhiệt (4) cuốn trên ống sứ (3), làm cho cuộn dây (4) nóng dần sinh nhiệt. Nhiệt lượng này truyền qua ống sứ cách điện sang đầu mỏ hàn (5) (đầu mỏ hàn nằm trong ống sứ và cuộn dây). Đầu mỏ hàn được làm bằng đồng đỏ

nên hấp thụ nhiệt. Nhiệt lượng do mỏ hàn toả ra nóng hơn nhiệt độ nóng chảy của thiếc nên khi ta đưa đầu mỏ hàn vào thiếc sẽ làm cho thiếc bị nóng chảy.

1.3 TRÌNH TỰ CÁC BƯỚC HÀN THIẾC

Mục tiêu:

- Trình bày được các bước hàn thiếc.
- Thực hiện được các bước hàn thiếc đúng trình tự quy định.

Bước 1: Xử lý sạch tại hai điểm cần hàn.

Dùng dao hoặc giấy ráp cạo sạch lớp ôxit trên bề mặt tại hai điểm cần hàn. Ngoài ra còn có thể dùng axit hàn để nhanh chóng tẩy sạch lớp ôxit này.

Bước 2: Tráng thiếc.

Dùng mỏ hàn gia nhiệt tại điểm vừa xử lý (ở bước 1) rồi tráng phủ một lớp thiếc mỏng.

Chú ý: Nếu ở bước 1 làm chưa tốt (chưa tẩy sạch lớp ôxit trên bề mặt) thì tráng thiếc sẽ không dính.

Bước 3: Hàn nối

Đặt hai điểm cần hàn tiếp xúc với nhau, ấn đầu mỏ hàn sát vào cả hai vật cần hàn để gia nhiệt, rồi đưa thiếc hàn vào điểm cần hàn. Thiếc hàn nóng chảy và bao phủ kín điểm hàn sau đó nhấc mỏ hàn và dây thiếc ra hai hướng khác nhau.

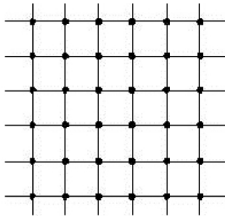
1.4 HÀN CÁC LINH KIỆN ĐIỆN TỬ

Mục tiêu:

- Hàn được các linh kiện điện tử đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo vệ sinh và an toàn trước trong và sau khi thực tập

1.4.1 Hàn các mắt lưới

Sử dụng dây đồng = 0,5 m, hàn mắt lưới 10 x 10 cm (kích cỡ mỗi mắt lưới là 1 x 1 cm)



Hình 1.5 Hàn linh kiện điện tử kiểu mắt lưới

Các bước thao tác như sau:

- Làm sạch dây đồng hàn.