

Ngày soạn: 14/1/2023

Ngày dạy: Từ ngày 16/1/2023 đến ngày 4/2/2023

CHƯƠNG II: MÁY BIẾN ÁP
Tiết 36 -> 41 : MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ MÁY BIẾN ÁP: KHÁI NIỆM, CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ

I. MỤC TIÊU:

- Biết công dụng, định nghĩa, phân loại máy biến áp.
- Nêu được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp.

II. CHUẨN BỊ:

Mô hình máy biến áp một pha, tranh vẽ các loại máy biến áp, ôn áp

III. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG:

1. Ôn định tổ chức:

2. Kiểm tra bài cũ:

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG
-MBA dùng để làm gì ? - Máy biến áp là gì ? -Thế nào là MBA tăng áp? MBA giảm áp ?	I. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MÁY BIẾN ÁP. 1. Công dụng của máy biến áp: - Tăng điện áp để truyền tải điện năng từ nhà máy điện đến các hộ tiêu thụ điện. - Giảm điện áp để phân phối điện cho các thiết bị điện và đồ dùng điện - Trong kỹ thuật điện tử, người ta cũng sử dụng MBA để thực hiện các chức năng như ghép nối tín hiệu giữa các tầng, thực hiện khuếch đại trong các bộ lọc,... Các loại MBA thường gặp là: biến áp loa, biến áp mạnh, biến áp dòng, biến áp trung tần,... Ngoài ra trong thực tế chúng ta còn gặp rất nhiều loại MBA khác được chia theo nhu cầu sử dụng như: MBA điều chỉnh, MBA tự ngẫu. 2. Định nghĩa máy biến áp: Máy biến áp (MBA) là thiết bị tĩnh điện, làm việc theo nguyên lý cảm ứng điện từ. Dùng để biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà vẫn giữ nguyên tần số. -Máy biến đổi tăng điện áp được gọi là MBA tăng áp.

-MBA được chia thành mấy loại? Để phân loại MBA ta làm như thế nào ? -Theo công dụng thì MBA được chia làm mấy loại ? Đó là các MBA nào ? -Nếu theo số pha thì MBA được chia làm mấy loại ? -Còn cách phân loại theo vật liệu làm lõi thì có mấy loại MBA ? -Nếu phân loại theo phương pháp làm mát thì MBA có mấy loại ? GV lưu ý cho HS: Trong phạm vi của chúng ta chỉ nghiên cứu loại MBA làm mát bằng không khí.	-Máy biến đổi giảm điện áp được gọi là MBA giảm áp. 3. Phân loại máy biến áp: Có nhiều loại MBA và nhiều cách phân loại khác nhau. <i>*Phân loại theo công dụng:</i> MBA gồm những loại chính sau: +MBA điện lực: Dùng để truyền tải và phân phối điện năng. +MBA điều chỉnh loại công suất nhỏ dùng phổ biến trong gia đình +MBA công suất nhỏ dùng cho các thiết bị đóng cắt, các thiết bị điện tử và đồ dùng trong gia đình. +Các loại MBA đặc biệt: ●MBA đo lường ●MBA làm nguồn cho lò luyện kim ●MBA hàn điện ●MBA dùng trong phòng thí nghiệm. <i>*Theo số pha của dòng điện biến đổi</i> người ta chia MBA thành ra hai loại: MBA một pha và MBA ba pha. <i>*Theo vật liệu làm lõi:</i> MBA lõi thép và MBA lõi không khí. <i>*Theo phương pháp làm mát</i> thì MBA có 2 loại: làm mát bằng không khí và làm mát bằng dầu.
-MBA được cấu tạo như thế nào ? Có mấy bộ phận chính ? Mỗi bộ phận đó có chức năng như thế nào ? -Bộ phận dẫn từ (lõi thép) có cấu tạo như thế nào ? Có chức năng là gì ? -Vì sao lõi thép lại do nhiều lá thép kỹ thuật ghép lại có công dụng gì ? -Tính chất của lá thép kỹ thuật phụ thuộc vào yếu tố nào ?	II. CẤU TẠO MÁY BIẾN ÁP. MBA gồm hai bộ phận chính: Lõi thép và dây quấn. Ngoài ra MBA còn có các bộ phận chính như vỏ máy, bộ phận bảo vệ, điều chỉnh... 1. Lõi thép: -Lõi thép máy biến áp được chế tạo bằng những vật liệu có độ dẫn từ cao vì nó được dùng để dẫn từ thông chính trong máy. Thường dùng vật liệu là thép kỹ thuật điện (còn gọi là tôn silic). Để giảm tổn hao, người ta không làm lõi thép thành khối liền mà dùng các lá thép có chiều dày từ 0,35mm đến 0,5mm, phủ cách điện ghép lại tạo

-Bộ phận dẫn điện (Dây quấn) của MBA được làm bằng gì ? -Thế nào là dây quấn sơ cấp ? -Thế nào là dây quấn thứ cấp ?	thành các hình dạng khác nhau như hình chữ nhật, hình xuyên, hình vuông...(hình 3.2). -Lõi thép được chia làm hai phần: +Trụ từ: Nơi để đặt dây quấn +Gông từ: Là phần khép kín mạch từ giữa các trụ. Trụ từ và gông từ tạo thành mạch từ khép kín. 2. Dây quấn của máy biến áp: - Dây quấn máy biến áp thường được chế tạo bằng dây đồng (hoặc nhôm), tiết diện hình chữ nhật hoặc hình tròn, phía ngoài có bọc cách điện. - Dây quấn gồm nhiều vòng dây quấn quanh trụ từ. Giữa các vòng dây, giữa các dây quấn được cách điện với nhau và cách điện với lõi thép. - Máy biến áp thường có 2 dây quấn: + Dây quấn nhận điện áp vào gọi là dây quấn sơ cấp. + Dây quấn đưa điện áp ra được nối với tải gọi là dây quấn thứ cấp.
-Trước khi tìm hiểu nguyên lý làm việc của MBA ta cần tìm hiểu hiện tượng cảm ứng điện từ là gì ? -Mức độ mạnh yếu của cảm ứng điện từ phụ thuộc vào yếu tố nào ? -Nêu nguyên lý làm việc của MBA. GV đưa mô hình MBA và giới thiệu cho HS nhận biết cuộn sơ cấp, cuộn thứ cấp. Số vòng dây quấn của cuộn sơ cấp N_1, số vòng dây quấn cuộn thứ cấp N_2.	III. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MÁY BIẾN ÁP. a) Hiện tượng cảm ứng điện từ: -Dòng điện biến đổi đi qua cuộn dây nó sẽ sinh ra một từ trường biến đổi, đặt cuộn dây (khép kín) thứ hai trong từ trường của cuộn dây thứ nhất thì ở cuộn dây thứ hai sẽ sinh ra dòng điện gọi là dòng điện cảm ứng. Dòng điện này cũng biến đổi tương tự như dòng điện sinh ra nó. Hiện tượng đó được gọi là hiện tượng cảm ứng điện từ. Mức độ cảm ứng điện từ càng mạnh nếu hai cuộn dây đặt càng sát gần nhau. Mức độ đó tăng lên rất mạnh nếu quấn cả hai cuộn dây trên cùng một lõi thép, nhất là lõi thép khép kín. Nguyên tắc làm việc của MBA dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ này. 2)Nguyên lý làm việc của MBA:

Ta có $\frac{U_1}{U_2} = k$. Nếu $k > 1 \Rightarrow ?$ Nếu $k < 1 \Rightarrow ?$ Nếu có $\frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} = k$ thì ta có kết luận như thế nào về liên hệ giữa điện áp và dòng điện tương ứng ? GV nêu ví dụ đề cho HS thấy được khi điện áp sơ cấp thay đổi, muốn giữ cho điện áp thứ cấp không đổi người ta làm như thế nào ? -GV đưa hình vẽ phóng to hình 4.7 trong tài liệu để giảng về MBA tự ngẫu điều chỉnh dùng trong gia đình, và lưu ý cho HS: Để tránh nhầm lẫn kí hiệu tiết diện lõi thép với công suất toàn phần của MBA từ nay về sau ta sẽ kí hiệu công suất toàn phần là P thay vì chữ S như đã nêu. Trong đó P(V.A): là công suất toàn phần P (W) là công suất tác dụng	Khi nối dây quấn sơ cấp vào nguồn điện xoay chiều có điện áp U_1, dòng điện I_1 chạy trong cuộn sơ cấp sẽ sinh ra trong lõi thép từ thông biến thiên. Do mạch từ khép kín nên từ thông này móc vòng sang cuộn thứ cấp sinh ra sức điện động cảm ứng E_2 tỉ lệ với số vòng dây N_2, đồng thời từ thông biến thiên đó cũng sinh ra trong cuộn sơ cấp một sức điện động tự cảm E_1 tỉ lệ với số vòng N_1. Nếu bỏ qua tổn thất điện áp (thường rất nhỏ) thì ta có: $U_1 \approx E_1$, $U_2 \approx E_2$. Do đó: $\frac{U_1}{U_2} = \frac{E_1}{E_2} = \frac{N_1}{N_2}$ Trong đó U_1, U_2 là trị số hiệu dụng của điện áp sơ cấp và thứ cấp MBA. MBA có $k > 1$ ($U_1 > U_2$) gọi MBA giảm áp. MBA có $k < 1$ ($U_1 < U_2$) gọi là MBA tăng áp. Công suất MBA nhận từ nguồn $P_1 = U_1.I_1$ Công suất MBA cấp cho phụ tải $P_2 = U_2.I_2$. P_1, P_2 là công suất toàn phần được dùng để tính tiết diện lõi thép MBA, có đơn vị đo là vôn-ampe (V.A) Bỏ qua hao tổn, ta có $P_1 = P_2$ Vậy $U_1.I_1 = U_2.I_2 \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} = k$ Nếu tăng điện áp lên k lần thì đồng thời sẽ làm giảm dòng điện k lần. Ngược lại MBA giảm k lần thì dòng điện tăng k lần. +Khi điện áp sơ cấp thay đổi, muốn giữ điện áp thứ cấp không đổi người ta thường thay đổi số vòng dây quấn sơ cấp.
---	---

IV. LUYỆN TẬP, VẬN DỤNG

-Máy biến áp là gì ?

-Trình bày cấu tạo, nhiệm vụ của các bộ phận sau đây của MBA: Bộ phận dẫn từ, dẫn điện, vỏ bảo vệ?

-Trình bày nguyên lý làm việc của MBA?

*** Hướng dẫn về nhà**

Chuẩn bị trước nội dung bài 14: Sử dụng và bảo dưỡng máy biến áp dùng trong gia đình.

Ngày soạn: 8/2/2023

Ngày dạy: Từ ngày 11/2/2023 đến ngày 18/2/2023

Tiết 42,43,44

THỰC HÀNH:

SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG MÁY BIẾN ÁP DÙNG TRONG GIA ĐÌNH

I. MỤC TIÊU

- Biết cách sử dụng một máy biến áp trong gia đình.
- Biết cách bảo dưỡng một máy biến áp trong gia đình.
- Thực hiện đúng qui trình, đảm bảo an toàn.

II. CHUẨN BỊ

- 01 máy biến áp tự ngẫu dùng trong gia đình.
- 01 sơ đồ máy biến áp tự ngẫu dùng trong gia đình.
- Bút thử điện, nguồn cấp điện (ổ lấy điện kéo dài), tua vít các loại, giẻ lau, giấy giáp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

NỘI DUNG THỰC HÀNH:

1) Vẽ sơ đồ

GV vẽ sơ đồ hình 3.4 trên bảng phụ, cho HS vẽ vào phiếu thực hành như đã chuẩn bị.

Dựa vào sơ đồ HS sẽ kiểm tra xác định thông số của MBA(không tải). Giấy nối vẽ bằng nét (-----)

2) Kiểm tra các thông số của MBA:

a)Kiểm tra điện áp định mức của MBA

+Kiểm tra cách điện giữa dây quấn và vỏ máy: dùng bút thử điện để kiểm tra. Cho điện vào MBA dùng bút thử điện kiểm tra vỏ máy.

+Kiểm tra điện áp định mức của MBA – Dùng đồng hồ vạn năng.

Nối sơ đồ mạch điện như hình 4-19, vôn kế nối với hai que đo

Cách tiến hành kiểm tra điện áp định mức của từng nấc(có thể lần lượt từ thấp đến cao hoặc từ cao đến thấp)

+Nấc 250V:

Bước 1: Ap_1 đóng, Ap_2 mở, đặt chuyển mạch ở nấc 250V

Bước 2: Điều chỉnh biến áp tự ngẫu để vôn kế chỉ 0, đóng aptômát Ap_2 .

Bước 3: Điều chỉnh biến áp tự ngẫu tăng điện áp, quan sát vôn kế. Tăng điện áp đến 250V. Trong quá trình tăng điện áp, Theo dõi hoạt động của máy không có tiếng kêu lạ.

Quan sát đồng hồ ampe kế, dòng điện không quá 5% - 7% $I_{lđm}$

+Không có tiếng kêu lạ, dòng điện qua ampe kế lớn hơn ở nấc 250V một chút

Bước 4: Dùng vôn kế để đo điện áp thứ cấp. Đầu BX có điện áp 220V

+Nấc 220V:

Bước 1: Ap_1 đóng, Ap_2 mở, chuyển mạch ở nấc 220V

Bước 2: Điều chỉnh biến áp tự ngẫu, vôn kế chỉ 0, đóng Ap_2 .

Bước 3: Điều chỉnh biến áp tự ngẫu tăng điện áp đến điện áp 220V. Theo dõi hoạt động của máy.

+Không có tiếng kêu lạ, dòng điện qua ampe kế lớn hơn ở nấc 250V một chút

Bước 4: Dùng vôn kế để đo điện áp thứ cấp $U_{AX} = 110V$, $U_{BX} = 220V$

Tiếp tục kiểm tra các nấc tiếp theo 160V, 110V, 80V.

Lập bảng thống kê kết quả đo theo mẫu sau:

Thông số	$U_{lđm}$	I_1	U_{AX}	U_{BX}
Các nấc				
Nấc 250V	250V	$5 - 7\% I_{lđm}$	110V	220V
Nấc 220V	220V	$\approx 10\% I_{lđm}$	110V	220V
Nấc 160V	160V	$\approx 15\% I_{lđm}$	110V	220V
Nấc 110V	110V	$\approx 22\% I_{lđm}$	110V	220V
Nấc 80V	80V	$\approx 30\% I_{lđm}$	110V	220V

Chú ý:

1)Bước 2: Phải giảm điện áp nguồn bằng 0 mà không điều chỉnh ngay bằng điện áp các nấc để khi nối dây nhầm không làm hỏng MBA, khi tăng điện áp sẽ phát hiện ra sự nhầm đó.

2)Không có MBA tự ngẫu để kiểm tra, do không điều chỉnh điện áp cho phù hợp các nấc, người ta thường đưa điện áp vào dây quấn thứ cấp.

Ví dụ: Điện áp nguồn 220V đưa vào hai đầu BX, dùng vôn kế đo điện áp sơ cấp, chỉ số vôn kế đúng bằng vị trí chuyển mạch – Nấc 250V , vôn kế chỉ 250V, Nấc 220V , vôn kế chỉ 220V,...

b)Kiểm tra dòng điện định mức của MBA

Cách thực hiện:

Cách 1: Dùng bóng đèn, dây điện trở,... làm phụ tải, tương ứng để đồng hồ ampe kế chỉ bằng trị số định mức, theo dõi phát nóng của MBA.

Cách 2: Dùng sơ đồ 4-19, tiến hành kiểm tra ngắn mạch:

Bước 1: Ap_1 đóng, Ap_2 mở, chuyển mạch để nấc nào đó (ví dụ nấc 80V) dùng dây điện nối ngắn mạch đầu BX.

Bước 2: Điều chỉnh MBA tự ngẫu để vôn kế chỉ 0, đóng Ap_2 .

Bước 3: Điều chỉnh MBA tự ngẫu tăng điện áp từ từ đến khi ampe kế chỉ dòng điện khoảng $1,2 I_{dm}$. Quan sát theo dõi phát nóng của MBA, thất bình thường là được.

c)Kiểm tra công suất định mức:

Sau khi kiểm tra điện áp định mức, dòng điện định mức ta sẽ tính được công suất định mức của MBA theo công thức: $P = U.I$

d)Kiểm tra phát hiện hư hỏng của MBA: như đã hướng dẫn trong tiết lý thuyết

IV. LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

-MBA tự ngẫu dùng để kiểm tra có tác dụng gì ? (đảm bảo nguồn điện ra đảm bảo theo yêu cầu sử dụng để cung cấp điện cho MBA cần kiểm tra)

-Tại sao khi không có MBA kiểm tra nguồn điện , phải nối nguồn vào phía thứ cấp để kiểm tra ? (Không có MBA kiểm tra nguồn điện ta không thể điều chỉnh điện áp vào cho phù hợp với các nấc , nên người ta thường đưa điện áp vào dây quấn thứ cấp, rồi dùng vôn kế để đo điện áp sơ cấp, chỉ số của vôn kế bằng vị trí chuyển mạch)

***Hướng dẫn về nhà.**

Ôn tập lại các kiến thức đã học về máy biến áp

Ngày soạn: 15/2/2023

Ngày dạy: Từ ngày 18/2 đến ngày 11/3/2023

CHƯƠNG III: ĐỘNG CƠ ĐIỆN

Tiết 45,46,47,48,49,50: ĐỘNG CƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA

I. MỤC TIÊU:

- Biết được phân loại, cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phạm vi sử dụng của động cơ điện xoay chiều một pha.
- Phân biệt được động cơ một pha vòng chập và động cơ một pha chạy tụ.

II. CHUẨN BỊ:

- Mô hình động cơ điện xoay chiều một pha.
- Tranh phóng to các hình 4.1-4.4 SGK.

III. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG:

1. Ổn định tổ chức:

2. Kiểm tra bài cũ:

Trình bày cấu tạo của MBA (Chức năng của từng bộ phận của MBA)

Yêu cầu trả lời đủ các ý:

- +Có hai bộ phận chính: Lõi thép và dây quấn.
- +Nêu được chức năng của từng bộ phận

3. Bài mới:

Khi ta đưa điện vào quạt điện thì quạt chạy , vì sao xảy ra điều này. Quạt điện hoạt động theo nguyên lý nào ? Đó là các vấn đề mà ta sẽ tìm hiểu trong các tiết học này.

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG
Gv: Thế nào thì được gọi là động cơ điện? Hs: Trả lời Gv: Động cơ điện xoay chiều một pha được chia làm mấy loại? Hs: Trả lời câu hỏi.	Động cơ điện xoay chiều một pha thông dụng là động cơ điện không đồng bộ một pha. Chúng được dùng rất rộng rãi trong sinh hoạt và công nghiệp. I. PHÂN LOẠI: Động cơ điện xoay chiều một pha thông dụng thường là động cơ rôto lồng sóc. Có hai loại động cơ điện một pha: - Động cơ điện một pha có vòng ngắn mạch (còn gọi là động cơ vòng chập). - Động cơ điện một pha có dây quấn phụ nối tiếp với tụ điện (còn gọi là động cơ chạy tụ).
	II. CẤU TẠO VÀ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC:

-Thế nào là động cơ dùng vòng ngắn mạch (động cơ vòng chập) ?

-Nêu nhận xét về ưu và nhược điểm của động cơ dùng vòng ngắn mạch ?

1. Động cơ điện một pha có vòng ngắn mạch (vòng chập):

a) Cấu tạo:

Động cơ không đồng bộ một pha gồm hai bộ phận chủ yếu là stato và rôto, các bộ phận còn lại là vỏ máy và nắp máy. Giữa stato và rôto có khe hở không khí nhỏ.

***Stato (phần tĩnh)**

Stato gồm hai bộ phận chính lõi thép và dây quấn, ngoài ra còn có ổ bi, vỏ và nắp máy. Có hai cách thường gặp để chế tạo stato:

- *Lõi thép*: Do nhiều là thép kỹ thuật ghép lại, có chừa rãnh để quấn dây hoặc cực từ có xẻ rãnh để đặt vòng ngắn mạch.

- Cực từ của động cơ được xẻ làm hai phần, một phần được ghép vào một vòng đồng ngắn mạch. Từ trường xoay chiều qua cực từ làm xuất hiện dòng điện cảm ứng ở vòng ngắn mạch, khiến phần từ trường qua vòng ngắn mạch bị lệch pha. Kết quả từ trường tổng ở cực từ là từ trường quay.

- *Dây quấn stato* gồm dây quấn làm việc, dây quấn khởi động, dây quấn số. Dây quấn stato gồm các bó dây đặt vào cực từ.

+*Ưu điểm*: Động cơ dùng vòng ngắn mạch có cấu tạo đơn giản, làm việc chắc chắn, bền, sửa chữa dễ dàng.

+*Nhược điểm*: Chế tạo tốn kém (Dây đồng, lõi thép), Sử dụng điện nhiều hơn, Mômen mở máy không lớn.

Động cơ một pha loại này được dùng với công suất nhỏ. Phụ tải không yêu cầu mômen mở máy lớn.

* *Rôto*: Lõi thép gồm nhiều lá thép ghép lại, trên lõi có các rãnh. Người ta đúc nhôm hoặc đồng vào rãnh lõi thép. Hai đầu các thanh nhôm hoặc đồng

Gv: Khi cấp điện cho động cơ, sẽ xảy ra hiện tượng gì? Hs: Trong dây quấn và trong vòng chập sẽ xuất hiện dòng điện cảm ứng... -Động cơ có dây quấn phụ nối tiếp với tụ điện có đặc điểm gì ? -Hãy cho biết ưu và nhược điểm của loại động cơ chạy tụ. Gv: Nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ dựa trên nguyên tắc nào? Hs: Trả lời.	được nối với hai vòng nhôm tạo thành một cái lồng (quen gọi là lồng sóc) b) Nguyên lý làm việc: Khi cho dòng điện xoay chiều một pha vào dây quấn stato (hình 4.3), trong dây quấn và trong vòng chập sẽ xuất hiện dòng điện cảm ứng. Dòng điện trong vòng chập và dòng điện trong dây quấn sẽ tạo ra lực điện từ tác dụng lên rôto kéo rôto quay (ở đây vòng chập có tác dụng khởi động động cơ) 2.Động cơ điện một pha có dây quấn phụ nối tiếp với tụ điện: a) Cấu tạo: Động cơ này cũng có hai cuộn dây quấn đặt lệch trục nhau một góc 90^0(điện), nhưng dây quấn phụ nối tiếp với tụ điện. Dòng điện qua dây quấn phụ sớm pha hơn dòng điện qua dây quấn chính. Kết quả, hai dòng điện lệch pha nhau qua hai dây quấn đặt lệch trục nhau 90^0 (điện) sẽ sinh ra từ trường quay. Sau khi mở máy (khóa K mở) chỉ có dây quấn chính làm việc. Sau khi mở máy, cả dây quấn chính và dây quấn phụ đều làm việc, loại này còn gọi là động cơ hai pha động cơ một pha, dây quấn phụ nối tiếp với tụ điện còn gọi là động cơ chạy tụ. *Ưu: + Mômen mở máy lớn. +Hệ số công suất và hiệu suất cao, tiết kiệm điện sử dụng. +Đỡ tốn kém vật liệu hơn khi chế tạo +Máy chạy êm *Nhược: - Có thêm dây quấn phụ nên chế tạo và sửa chữa phức tạp hơn. Động cơ chạy tụ dùng phổ biến để kéo các loại máy công tác. b) Nguyên lý làm việc: Từ trường quay của nam châm làm xuất hiện dòng điện cảm ứng ở khung dây khép kínV khung dây này lại nằm trong từ trường nên có lực điện từ tác
---	---

	dụng làm khung dây quay theo chiều quay của từ trường nhưng ngược chiều với chiều quay của nam châm nên gọi là không đồng bộ.
GV: Hãy kể tên các thiết bị điện sử dụng động cơ điện xoay chiều một pha trong gia đình em? Hs: Trả lời câu hỏi.	III. PHẠM VI ỨNG DỤNG: Động cơ xoay chiều một pha được sử dụng nhiều trong các thiết bị gia dụng: Quạt điện, bơm nước, máy hút bụi, máy giặt, máy khoan điện cầm tay... các thiết bị điện này ngoài yêu cầu về đổi chiều quay còn yêu cầu về điều chỉnh tốc độ.

IV. LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

-Trình bày cấu tạo của động cơ không đồng bộ một pha. Phân tích nhiệm vụ của từng bộ phận stato và rôto?

Cấu tạo của động cơ không đồng bộ một pha có hai bộ phận chủ yếu: Stato và rôto ngoài ra còn có vỏ, nắp máy.

*Stato là bộ phận tạo ra từ trường quay làm quay rôto.

*Rôto: là bộ phận quay của động cơ, rôto dùng để nối với các máy công tác để tạo lực kéo cho các máy đó.

***Hướng dẫn về nhà:**

Ôn tập kiến thức chuẩn bị tiết sau kiểm tra 1 tiết.

Ngày soạn: 6/3/2023

Ngày dạy: 11/3/2023

Tiết 51: KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

I/ MỤC TIÊU:

- Qua bài kiểm tra nhằm đánh giá lại kiến thức cơ bản của học sinh về máy biến áp
- Học sinh cần phải nắm được các kiến thức cơ bản của học sinh về máy biến áp

II/ CHUẨN BỊ

1/ Giáo viên:

- Đề kiểm tra, hướng dẫn chấm

2/ Học sinh:

- Nghiên cứu chương 2,3

III/ TIẾN TRÌNH KIỂM TRA:

1/ Ổn định lớp.

Kiểm tra sĩ số lớp học

2/ Nội dung kiểm tra

A/ Câu hỏi kiểm tra

Câu 1: Nêu định nghĩa và phân loại máy biến áp?

Câu 2: Nêu cách sử dụng máy biến áp gia đình?

B/ Hướng dẫn chấm

Câu 1:

1. Định nghĩa máy biến áp:

Máy biến áp (MBA) là thiết bị tĩnh điện, làm việc theo nguyên lý cảm ứng điện từ. Dùng để biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều mà vẫn giữ nguyên tần số.

-Máy biến đổi tăng điện áp được gọi là MBA tăng áp.

-Máy biến đổi giảm điện áp được gọi là MBA giảm áp.

2. Phân loại máy biến áp:

Có nhiều loại MBA và nhiều cách phân loại khác nhau.

**Phân loại theo công dụng:*

MBA gồm những loại chính sau:

+MBA điện lực: Dùng để truyền tải và phân phối điện năng.

+MBA điều chỉnh loại công suất nhỏ dùng phổ biến trong gia đình

+MBA công suất nhỏ dùng cho các thiết bị đóng cắt, các thiết bị điện tử và đồ dùng trong gia đình.

+Các loại MBA đặc biệt:

●MBA đo lường

●MBA làm nguồn cho lò luyện kim

●MBA hàn điện

●MBA dùng trong phòng thí nghiệm.

**Theo số pha của dòng điện biến đổi* người ta chia MBA thành ra hai loại: MBA một pha và MBA ba pha.

**Theo vật liệu làm lõi:* MBA lõi thép và MBA lõi không khí.

**Theo phương pháp làm mát* thì MBA có 2 loại: làm mát bằng không khí và làm mát bằng dầu.

Câu 2:

Để máy biến áp làm việc lâu dài, ổn định người sử dụng phải tuân theo các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra trước khi cấp điện, bao gồm:

- Kiểm tra dây nguồn, phích cắm, aptômát (hoặc cầu chì) bảo vệ, thiết bị chống rò điện...
- Kiểm tra núm chọn điện áp (núm 4 hay 5 nấc) và núm điều chỉnh (núm có nhiều nấc, thường có 9 đến 11 nấc). Trước khi cấp điện các núm này thường để ở các nấc 220V và nấc 1.
- Kiểm tra chỗ đặt máy có đảm bảo khô ráo, thoáng mát, xa nguồn nhiệt, hóa chất...

Sau khi kiểm tra thấy đảm bảo mới cấp điện cho máy.

Bước 2: Sau khi cấp điện cho máy (Chưa nối tải).

- Quan sát đồng hồ vôn kế chỉ điện áp ra đúng với điện áp tải trong gia đình (thường điện áp các tải là 220V). Nếu chưa đủ, chuyển núm điều chỉnh lên các nấc cao hơn. Nếu chuyển hết các nấc của núm này mà điện áp ra chưa đủ, hãy làm theo thứ tự sau:

+ Chuyển núm điều chỉnh về nấc nhỏ nhất.

+ Chuyển núm chọn điện áp về nấc có điện áp nhỏ hơn. Ví dụ: núm chọn điện áp đang ở 220v thì chuyển về nấc 160V..

+ Quan sát vôn kế đo điện áp ra, nếu điện áp ra đủ thì dừng lại. Nếu chưa đủ chuyển núm điều chỉnh lên các nấc cao hơn tới khi đủ thì dừng lại. Nếu hết nấc của núm này mà điện áp ra chưa đủ hãy làm theo thứ tự trên với các mức điện áp còn lại.

- Dùng bút thử điện kiểm tra có rò điện không.

- Kiểm tra lại các tải trong gia đình đã ngắt hết hay chưa (công tắc hoặc aptômát ở vị trí ngắt).

Nếu đảm bảo hãy nối tải.

Bước 3: Nối tải

- Lần lượt cấp tải cho máy (Tăng dần tải)

- Quan sát vôn kế đo điện áp ra xem sai khác với khi chưa cấp tải bao nhiêu. Thường khi có tải, điện áp đặt lên tải giảm đi (đa số tải có tính điện trở hoặc điện cảm). Chuyển núm điều chỉnh lên các nấc cao hơn tới khi đủ điện áp mong muốn.

- Quan sát đồng hồ đo dòng (nếu có), nếu vượt quá quy định hãy rút bớt tải. Nếu không có đồng hồ đo dòng, nghe tiếng ù của máy có thể phát hiện ra.

- Theo dõi nhiệt độ của máy có nóng quá quy định.

IV/ THU BÀI, HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ.

- GV thu bài và nhận xét giờ kiểm tra
- GV nhắc nhở các em về đọc trước bài.

Ngày soạn: 16/3/2023

Ngày dạy: Từ ngày 18/3 đến ngày 20/3/2023

TIẾT 52, 53, 54: THỰC HÀNH
ĐỘNG CƠ ĐIỆN XOAY CHIỀU MỘT PHA
(Phân loại, cấu tạo, nguyên lí làm việc và phạm vi sử dụng)

I. MỤC TIÊU:

- Phân biệt được động cơ một pha vòng chập và động cơ một pha chạy tụ.
- Quan sát được cấu tạo động cơ điện xoay chiều một pha.
- Hiểu được nguyên lí làm việc của ĐCĐ xoay chiều 1 pha.

II. CHUẨN BỊ:

- 01 loại động cơ một pha vòng chập.
- 01 loại động cơ một pha chạy tụ.
- Kim, tua vít, một số loại cờ lê.
- 01 bút thử điện.

III. NỘI DUNG THỰC HÀNH:

1) *Tìm hiểu số liệu kỹ thuật – Chức năng từng chi tiết*

- Đọc các số liệu ghi trên ĐCĐ – ý nghĩa của các số liệu đó.
- Quan sát cấu tạo ĐCĐ.
- HS ghi các số liệu kỹ thuật của ĐCĐ và chức năng của từng chi tiết, bộ phận vào bảng sau:

TT	Số liệu kỹ thuật	Ý nghĩa

2) *Kiểm tra ĐCĐ 1 pha trước khi tháo (ốc vít, độ trơn rôto, độ cách điện):* Kiểm tra điện áp nguồn đã phù hợp chưa.

3) *Sau khi kiểm tra thấy tốt, đưa điện vào cho ĐCĐ chạy thử.*

- Kiểm tra sự chạm điện bằng bút thử điện,...

4) *Tháo lắp:* Cắt điện, tiến hành tháo:

a) *Tháo từng bộ phận*, chú ý sắp đặt dụng cụ trật tự, các chi tiết tháo ra được xếp thứ tự khỏi nhầm lẫn. Khi tháo tránh va chạm làm hỏng dây quấn.

Quan sát cấu tạo, vật liệu, chất lượng của từng chi tiết và ghi vào bảng sau:

TT	Tên gọi	Chức năng

b) *Lắp lại theo thứ tự ngược lại lúc tháo* (chi tiết nào tháo sau sẽ lắp trước), tra dầu mỡ.

5) *Tiến hành thử như bước 2.* Nếu tốt đóng điện cho chạy thử

*Thực hành:

Cho HS thực hành theo nhóm(các bước tiến hành như đã hướng dẫn)

Nhóm trưởng theo dõi và giám sát.

GV theo dõi và nhắc nhở các tổ khi thực hành

Sau khi HS lắp lại cho các nhóm kiểm tra lại:

- Xiết chặt các ốc vít (nếu có các vít chưa được xiết chặt)
- Kiểm tra độ trơn của rôto.
- Độ cách điện so với vỏ

Cắm điện cho động cơ làm việc: - Động cơ chạy bình thường như lúc ban đầu. Ngược lại phải kiểm tra lại quá trình tháo lắp có sai sót gì không trong khi thực hành.

IV.TỔNG KẾT THỰC HÀNH:

+GV thu phiếu thực hành

+Thu dọn dụng cụ làm vệ sinh nơi thực hành.

+Nhận xét buổi thực hành: Tuyên dương các nhóm, cá nhân làm tốt, nhắc nhở các nhóm, cá nhân chưa làm tốt.

*** Hướng dẫn về nhà:**

- Quan sát quạt bàn nhà em và tìm hiểu bài: Cấu tạo, nguyên lí hoạt động, sử dụng và bảo dưỡng quạt bàn.

Ngày soạn: 18/3/2023

Ngày dạy: Từ ngày 20/3 đến ngày 1/4/2023

Tiết 55,56: CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG, SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG QUẠT BÀN

I. MỤC TIÊU:

- Biết được các đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của quạt điện.
- Biết cách sử dụng, bảo dưỡng, sửa chữa hư hỏng thường gặp trong quạt điện.

II. CHUẨN BỊ:

01 quạt điện

III. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG:

1. Ổn định tổ chức:

2. Kiểm tra bài cũ:

Trình bày nguyên lý làm việc của động cơ điện một pha:

Nguyên lý cơ bản: Từ trường quay của nam châm làm xuất hiện dòng điện cảm ứng ở khung dây khép kín, khung dây này lại nằm trong từ trường nên có lực điện từ tác dụng làm khung dây quay theo chiều quay của từ trường nhưng ngược chiều với chiều quay của nam châm nên gọi là không đồng bộ.

3. Bài mới:

- Quạt điện có cấu tạo như thế nào? Nguyên lý làm việc của quạt điện có phải là nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ một pha hay không ? Khi sử dụng quạt điện chúng ta vẫn chú ý những điều gì? Quạt điện thường có những hư hỏng

thông thường nào, cách xử lý và biện pháp khắc phục các sự cố đó. Đây chính là các nội dung mà chúng ta sẽ nghiên cứu trong bài này.

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG
GV: Động cơ quạt điện dùng trong gia đình là động cơ chạy tụ hoặc động cơ có vòng ngắn mạch. GV: Theo em quạt điện có bao nhiêu loại? Hs: Trả lời câu hỏi. - Quạt bàn có cấu tạo như thế nào ? (GV đưa quạt bàn cho HS quan sát sau đó cho các em mô tả về quạt bàn)	I. KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI, ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA QUẠT ĐIỆN. 1. Khái niệm: Quạt điện được dùng để thông gió, quạt mát.. công suất từ vài chục oát đến vài trăm oát, dùng điện một chiều hay xoay chiều một pha hoặc ba pha và được chia làm nhiều loại. Dưới đây ta nghiên cứu một số loại quạt điện thường dùng trong sinh hoạt, đó là quạt điện xoay chiều một pha. 2. Phân loại: Có nhiều cách phân loại quạt điện: - Theo vị trí lắp đặt có thể phân ra các loại: Quạt bàn (để trên bàn), quạt cây (để trên nền nhà), quạt trần, quạt tường.. - Theo công năng có thể chia ra các loại: Quạt không có tuốc năng, quạt có tuốc năng (để thay đổi luồng gió quạt tạo ra), quạt có hẹn giờ, có điều khiển từ xa... - Theo số cánh có các loại: 3 cánh, 4 cánh, 5 cánh... - Theo phương pháp khởi động: Có quạt khởi động bằng tụ, điện trở, điện cảm, bằng vòng đồng ngắn mạch.. Ngoài ra, hiện nay thị trường quạt rất phong phú đa dạng như quạt có đèn màu, quạt đa năng, quạt gió lạnh và gió mát... 3. Đặc điểm cấu tạo của quạt điện: Quạt điện là thiết bị điện nên có 3 phần chính: - Động cơ điện. - Cánh quạt. - Bộ phận điều khiển. Ngoài ra còn có vỏ, chân đế.... a) Động cơ điện (mô tơ):

	Động cơ của quạt bàn là loại động cơ không đồng bộ một pha khởi động bằng vòng đoản mạch hoặc cuộn dây phụ có tụ điện. Quạt bàn thường có lồng bao cánh, các nút điều chỉnh tốc độ, hẹn giờ, bộ phận chuyển hướng. Nguyên tắc hoạt động của quạt bàn cũng là nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ một pha. Khi rôto quay sẽ làm cánh quạt chuyển động, đẩy không khí và tạo thành gió. +GV cho HS biết được các số liệu kỹ thuật ghi trên quạt bàn: -Điện áp định mức -Công suất định mức -Kích thước cơ bản của cánh quạt -Lưu lượng gió,... b) Cánh quạt: Cánh quạt của quạt bàn có thể làm bằng nhựa, cao su, nhôm,... cánh quạt của quạt trần có thể làm bằng thép, nhôm, hoặc gỗ dán,... c) Bộ phận điều khiển: Thường có các kiểu sau: - Kiểu linh hoạt: Thường dùng núm xoay để kết hợp việc đóng, mở và điều khiển tốc độ một cách linh hoạt. - Kiểu phím bấm: Sử dụng các phím bấm liên động để thay đổi tốc độ, đóng ngắt. - Kiểu điều khiển từ xa: Loại này kết hợp việc phát và thu các sóng điện từ như sóng hồng ngoại, âm thanh, siêu âm...
GV: Khi sử dụng quạt điện ta thường gặp những hư hỏng gì? HS: Trả lời GV: Khi gặp những hư hỏng đó ta thường khắc phục như thế nào? HS: Trả lời.	II. SỬ DỤNG, BẢO DƯỠNG, NHỮNG HƯ HỎNG THƯỜNG GẶP VÀ CÁCH KHẮC PHỤC. 1. Sử dụng và bảo dưỡng: Muốn quạt làm việc bền lâu cần chú ý các điểm sau: - Điện áp đưa vào không được lớn hơn điện áp định mức.

	- Đối với quạt bàn phải đặt vững chắc trước ckhi cắm điện, tránh va chạm, không làm vướng cánh. Đối với quạt trần phải treo vững chắc, không đảo, không lắc,... - Hàng năm sau mỗi vụ sử dụng phải tra dầu mỡ và kiểm tra các chi tiết và bảo quản như động cơ điện.
--	---

2. Những hư hỏng thường gặp và cách khắc phục:

***Hư hỏng về cơ khí:**

- Hỏng bạc, vòng bi, hoặc ốc vít giữ bạc, vòng bi không chặt.
- Trục không cân, trục mòn hoặc bị cong.
- Mòn hỏng bánh vít, trục vít thay đổi hướng gió.
- Cánh quạt không cân.
- Ép lá thép không chặt.
- Thiếu dầu mỡ.

Những hư hỏng về cơ khí gây ra các hiện tượng sau ở quạt:

- + Kẹt trục, chạy yếu, phát ra tiếng ồn, quạt nóng.
- + Quạt bị sát cốt.
- + Quạt bị rung lắc.

***Hư hỏng về điện:**

Hư hỏng về điện thường xảy ra các hiện tượng sau:

- Đứt dây, lỏng mối hàn, mối nối hoặc hỏng công tắc, hỏng dây nối. Khi cắm điện không thấy có điện vào quạt.
- Ngắn mạch một vài vòng dây hoặc nhiều vòng dây làm quạt nóng cục bộ có thể dẫn đến cháy bổi dây, chập mạch.
- Hỏng tụ điện, có điện vào quạt nhưng quạt không khởi động được.
- Điện chạm vỏ, phần lớn trong trường hợp này quạt vẫn làm việc bình thường không có hiện tượng lạ, nhưng rất nguy hiểm cho người sử dụng vô tình chạm tay vào vỏ sẽ bị điện giật, vì vậy cần phát hiện và khắc phục ngay.

Cách phát hiện những hư hỏng và cách sửa chữa:

***Kiểm tra phán đoán ban đầu mà không cần tháo quạt**

a) Không cắm quạt vào ổ điện

- Quạt dùng có đúng điện áp định mức không ? Số liệu định mức của quạt có thể xem ở lí lịch, biên máy hoặc hỏi người đã sử dụng quạt.
- Kiểm tra phần dây nối, phích cắm xem có bị đứt hoặc chạm chập không ?
- Lắc trục theo chiều ngang để kiểm tra bạc lót, vòng bi có bị mòn, bị lỏng không?
- Lấy tay quay cánh quạt xem quạt quay có nhẹ không?

b)Đưa điện đúng điện áp định mức của quạt, nếu quạt quay có thể quan sát:

- Kiểm tra tiếng ồn có thể biết hư hỏng cơ khí hay hư hỏng về điện.
- Dùng bút thử điện xem điện có rò ra vỏ không (đảo chiều phích cắm kiểm tra).

- Không rò điện có thể dùng tay kiểm tra xem xtato có chỗ nào bị nóng cục bộ, nơi nóng cục bộ là do một số vòng chập mạch.

- Ngửi thấy mùi khét cũng do dây bị chập mạch.

***Nguyên nhân hư hỏng cơ khí và biện pháp khắc phục:**

a) Khi thấy hiện tượng: Kẹt trục, quạt chạy yếu, phát ra tiếng ồn và đập mạnh thì kiểm tra các bộ phận sau:

- Ổ bi, bạc có thể bị hỏng. Nếu hỏng phải thay mới.

- Ốc giữ nắp không chặt, làm rôto, trục không đồng tâm.

- Trục bị cong, phải tháo rôto đưa lên máy tiện nén lại.

b) Khi thấy tiếng ồn, quạt lắc nhẹ

- Độ rơ dọc cho phép 1mm, khi mòn độ rơ dọc tăng gây lắc quạt. Phải đệm lót làm giảm độ rơ.

- Ổ bi, bạc mòn cần thay mới. Nếu chưa có

bạc mới có thể lấy cưa sắt xẻ rãnh chéo theo chiều dài bạc, dũa vát hai mép, dùng búa tốp cho bạc khít trục, dùng thiếc hàn kín mép cưa, bạc sửa chữa cách này có thể dùng thêm được vài năm.

c) Quạt sát cốt, va đập mạnh, nóng quá mức do trục bị cong. phải tháo rôto đưa lên máy tiện nén lại.

d) Quạt bị rung lắc do cánh không cân, nếu để lâu làm hỏng ổ bi, bạc.

e) Bộ phận bánh vít, trục vít đổi hướng gió (bộ phận chuyển hướng) bị mòn, rơ hay bị kẹt. Phần này dễ phát hiện chỗ hỏng. Nếu hỏng nhẹ có thể chỉnh lại dễ dàng, hỏng nặng phải thay thế.

f) Ép các lá thép không chặt cũng gây ồn, quạt chạy nóng.

g) Cần kiểm tra và tra dầu mỡ định kỳ, thiếu dầu mỡ quạt làm việc gây tiếng ồn, chạy yếu, hay bị hỏng bạc lót, ổ bi, bánh vít, trục vít.

***Nguyên nhân hư hỏng về điện và biện pháp khắc phục:**

a) Đóng điện nguồn, động cơ không làm việc:

Hiện tượng không có điện nên máy không chạy:

- Kiểm tra điện áp nguồn, cầu chì

- Kiểm tra dây nối nguồn, công tắc – Dùng ôm kế để đo thông mạch phát hiện ra chỗ đứt ngầm – Nối lại dây.

- Kiểm tra các mối hàn.

Khi điện đã vào động cơ, có tiếng ù, động cơ không tự khởi động được thì có thể tụ điện bị hỏng hoặc một dây quấn bị đứt.

- Tụ bị hỏng dưới các dạng sau: bị đánh thủng(chập mạch), bị đứt mối hàn dây vào hai cực (hở mạch), tụ bị khô điện dung giảm.

Có thể thử bằng ôm kế. Tụ chỉ tốt khi ta đưa kim đo vào hai cực, kim quay về số 0 rồi từ từ trở về vô cực.

- Đứt dây ngầm trong dây quấn, có thể dùng ôm kế để kiểm tra các bó dây. Dây quấn đứt hở bên ngoài có thể hàn, bọc cách điện tẩm, sấy và đưa động cơ vào làm việc. Nếu đứt ngầm sâu phải quấn lại cuộn dây bị đứt.

b) Rò điện ra vỏ:

- Chất cách điện bị hư hỏng, điện chạm ra vỏ – Dùng bút thử điện để kiểm tra.

c) Ngắn mạch trong cuộn dây:

Trường hợp xảy ra khi có một vòng dây bị nối tắt hoặc chạm chập các bó dây với nhau. Khi xảy ra ngắn mạch động cơ nóng, rôto quay chậm. Kiểm tra phát hiện ngắn mạch bằng cách:

- Cho động cơ chạy, cuộn dây bị ngắn mạch sẽ phát nóng hơn. Kiểm tra qua vùng lõi sắt cũng phát hiện được cuộn nào ngắn mạch.
- Sử dụng vôn kế, ampe kế để kiểm tra.

Bối dây bị ngắn mạch cần tháo ra quấn lại.

d) Cháy một trong các bó dây:

Tháo động cơ sẽ thấy ngay cuộn dây bị cháy, bó dây cháy thường kèm ngắn mạch hoặc đứt dây, phải thay thế bó dây mới.

IV. LUYỆN TẬP-VẬN DỤNG

- Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của quạt bàn.

- Muốn quạt bàn làm việc lâu bền cần chú ý đến những yếu tố nào?

***Hướng dẫn về nhà:**

Chuẩn bị trước nội dung bài: Thực hành: Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, sử dụng và bảo dưỡng quạt bàn.

Ngày soạn: 30/3/2023

Ngày dạy: Từ ngày 1/4 đến ngày 15/4/2023

Tiết 57,58,59,60: THỰC HÀNH
CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ HOẠT ĐỘNG, SỬ DỤNG VÀ BẢO DƯỠNG
QUẠT BÀN

I. MỤC TIÊU:

- Tháo và lắp, quan sát được cấu tạo quạt bàn.
- Bảo dưỡng được quạt bàn.
- Thực hiện đúng quy trình, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

II. CHUẨN BỊ:

- 01 quạt bàn 220V loại động cơ một pha vòng chập.
- 01 quạt bàn 220V loại động cơ một pha chạy tụ.
- Kim, tua vít, một số loại cờ lê.
- 01 bút thử điện.

III. NỘI DUNG THỰC HÀNH:**1) Tìm hiểu số liệu kỹ thuật – Chức năng từng chi tiết**

- Đọc các số liệu ghi trên thân quạt – ý nghĩa của các số liệu đó
- Động cơ, cánh quạt, lồng quạt, chân đế quạt, thân quạt,...

HS ghi các số liệu kỹ thuật của quạt và chức năng của từng chi tiết, bộ phận vào bảng sau:

TT	Số liệu kỹ thuật	Ý nghĩa

2) *Kiểm tra quạt trước khi tháo(ốc vít, độ trơn rôto, độ cách điện)*: Kiểm tra điện áp nguồn đã phù hợp chưa.

3) *Sau khi kiểm tra thấy tốt*, đưa điện vào cho quạt chạy thử.

- Kiểm tra sự chạm điện bằng bút thử điện, sự va chạm của cánh quạt với lồng quạt, các tính năng: Chuyển hướng, các tốc độ quay, hẹn giờ,...

4) *Tháo lắp*: Cắt điện, tiến hành tháo:

a) *Tháo từng bộ phận*, chú ý sắp đặt dụng cụ trật tự, các chi tiết tháo ra được xếp thứ tự khỏi nhầm lẫn. Khi tháo tránh va chạm làm hỏng dây quấn (Lồng quạt, cánh quạt, vỏ, bộ phận chuyển hướng, rôto,...).

Quan sát cấu tạo, vật liệu, chất lượng của từng chi tiết và ghi vào bảng sau:

TT	Tên gọi	Chức năng

b) *Lắp lại quạt theo thứ tự ngược lại lúc tháo* (chi tiết nào tháo sau sẽ lắp trước), tra dầu mỡ.

5) *Tiến hành thử như bước 2*. Nếu tốt đóng điện cho quạt chạy thử

*Thực hành:

Cho HS thực hành theo nhóm(các bước tiến hành như đã hướng dẫn)

Nhóm trưởng theo dõi và giám sát.

GV theo dõi và nhắc nhở các tổ khi thực hành

Sau khi HS lắp lại quạt cho các nhóm kiểm tra lại:

- Xiết chặt các ốc vít (nếu có các vít chưa được xiết chặt)

- Kiểm tra độ trơn của rôto.

- Độ cách điện so với vỏ

- Cắm điện cho quạt làm việc: - Quạt chạy bình thường như lúc ban đầu. Ngược lại phải kiểm tra lại quá trình tháo lắp có sai sót gì không trong khi thực hành.

IV.TỔNG KẾT THỰC HÀNH:

+ GV thu phiếu thực hành

+ Thu dọn dụng cụ làm vệ sinh nơi thực hành.

+ Nhận xét buổi thực hành: Tuyên dương các nhóm, cá nhân làm tốt, nhắc nhở các nhóm, cá nhân chưa làm tốt.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Xem lại cấu tạo, nguyên lý hoạt động của quạt bàn.

- Những hư hỏng thường gặp và cách khắc phục

- Quan sát máy bơm nước nhà em và tìm hiểu bài: Máy bơm nước.

Ngày soạn: 13/4/2023

Ngày dạy: 15/4/2023

Tiết 61: CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MÁY BƠM NƯỚC

I. MỤC TIÊU:

- Biết được các đặc điểm cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy bơm nước.
- Biết cách sử dụng, bảo dưỡng và những hư hỏng thường gặp trong máy bơm nước.

II. CHUẨN BỊ:

Máy bơm nước, tranh vẽ các hình 4.7; 4.8 sgk

III. TIẾN TRÌNH BÀI GIẢNG:

1. Ổn định tổ chức:

2. Kiểm tra bài cũ:

Nêu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của quạt bàn.

Yêu cầu trả lời:

Cấu tạo: Quạt bàn có hai bộ phận chính: cánh quạt và động cơ.

- Cánh quạt: làm bằng nhựa, cao su, nhôm,...
- Động cơ của quạt bàn là loại động cơ không đồng bộ một pha khởi động bằng vòng đoản mạch hoặc cuộn dây phụ có tụ điện.

Nguyên lý hoạt động của quạt bàn:

Nguyên tắc hoạt động của quạt bàn cũng là nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ một pha. Khi rôto quay sẽ làm cánh quạt chuyển động, đẩy không khí và tạo thành gió.

3. Bài mới:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG
Gv: Gia đình em có sử dụng máy bơm nước không? Và sử dụng bơm như thế nào? Hs: Trả lời câu hỏi. Gv: Quan sát trên vỏ máy bơm ta thấy người ta ghi các số liệu kỹ thuật nào?	I. KHÁI NIỆM, ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MÁY BƠM NƯỚC. 1. Khái niệm: a) Công dụng của máy bơm nước: Máy bơm nước được sử dụng rộng rãi trong sinh hoạt. Chúng thường được sử dụng để: - Bơm nước từ bể chứa nước ngầm lên các bể chứa trên cao của các nhà cao tầng. - Hút nước từ giếng khoan hoặc đường ống cấp nước bơm vào bể ngầm hoặc bể chứa trên cao. - Bơm nước từ bể chứa, đường ống dẫn cấp trực tiếp cho vòi dùng nước... b) Các số liệu kỹ thuật của máy bơm gồm:

Hs: - Lưu lượng nước. - Chiều cao cột nước bơm. - Chiều sâu cột nước hút. - Đường kính ống nước nối vào và ra máy. - Công suất tiêu thụ. - Tốc độ quay của. - Điện áp làm việc. Gv: Đưa tranh vẽ hình 4.8 để nêu cấu tạo và khái quát về máy bơm nước : Máy bơm nước li tâm chạy bằng động cơ điện hoặc bằng động cơ máy nổ được dùng phổ biến trong sản xuất cũng như sinh hoạt. - Máy bơm nước hoạt động như thế nào?	- Lưu lượng nước: Là lượng nước bơm được (m^3 hay lít). - Chiều cao cột nước bơm: Là chiều cao cột nước được tính bằng mét kể từ vị trí đặt máy bơm mà máy có thể đặt lên được. - Chiều sâu cột nước hút: Là chiều sâu cột nước kể từ bề mặt cột nước đến vị trí đặt máy bơm mà máy có thể hút được nước để bơm bình thường. - Đường kính ống nước nối vào và ra máy bơm (tính bằng mm): có các loại 15,20,25,32mm. - Công suất tiêu thụ: có các công suất 125, 250, 375,450... 1000W. - Tốc độ quay của máy (vòng/phút): các máy bơm thường được thiết kế làm việc ở tốc độ $n = 2920$ vòng/phút ứng với tần số nguồn điện cấp 50Hz. - Điện áp làm việc: Đa số ở nước ta các gia đình dùng máy bơm có điện áp 220V, tần số 50Hz. 2. Đặc điểm cấu tạo của máy bơm nước: Máy bơm nước có hai kiểu: Hướng tâm và li tâm. Chúng ta sẽ nghiên cứu máy bơm nước kiểu li tâm có động cơ điện. Gồm các bộ phận chính: Động cơ, thân bơm, ống hút, ống xả. + Thân bơm là buồng chứa nước và đẩy đi. Thân bơm gồm có cánh bơm và vỏ bơm. Cánh bơm có từ 6 -12 cánh. Vỏ bơm có hai miệng nối ống hút và ống thoát: ống hút một đầu nối với thân bơm, một đầu nối với van hút – Van hút là loại van mở một. 3. Nguyên lý làm việc của máy bơm li tâm: Rôto cánh bơm nối cùng trục rôto động cơ. Khi rôto của động cơ chuyển động kéo theo rôto cánh bơm chuyển động, các cánh bơm lùa nước vào ống thoát, do áp suất trong thân bơm giảm xuống,
---	---

-Vì sao loại máy nước chạy bằng động cơ điện được dùng phổ biến ? -Ngoài hai kiểu bơm đã nêu ở trên, ta còn thấy có loại bơm nào ?	nước từ đầu hút tự động dâng lên đầy thân bơm. Nhờ van một chiều nên nước chỉ chảy từ đầu hút qua thân bơm vào ống thoát ra ngoài. Động cơ một pha rôto lồng sóc có tự khởi động thường được dùng nhiều hơn. +Vì động cơ điện một pha rôto lồng sóc có tự khởi động có cấu tạo đơn giản, làm việc tốt, bền và ít hư hỏng. Trường hợp máy bơm có yêu cầu mômen mở máy lớn cũng như khả năng quá tải tốt người ta sử dụng động cơ có chổi than và vành góp hay còn gọi là động cơ vạn năng. Động cơ vạn năng khi khởi động làm việc thường có tia lửa ở vành góp, dễ gây hỏng bộ phận này, đồng thời gây nhiễu vô tuyến. Bơm nước cũng có thể dùng kiểu nam châm rung còn gọi là bơm điện từ.
-Khi sử dụng máy bơm nước ta cần lưu ý điều gì ? -Vì sao máy bơm điện từ không thể làm việc ngoài không khí ?	II. SỬ DỤNG, BẢO DƯỠNG, NHỮNG HƯ HỎNG THƯỜNG GẶP. 1.Sử dụng, bảo dưỡng máy bơm điện: Máy bơm ly tâm cần đặt ở chỗ hợp lý để môi nước thuận lợi, ống hút càng ngắn càng tốt, phải kín để không lọt không khí vào đường hút. ống hút hở, gioăng chưa kín sẽ có không khí lọt vào, dù động cơ quay đủ tốc độ nước vẫn không hút lên được. Thông thường sau 4 000 giờ làm việc phải tra lại dầu mỡ mới. Động cơ vạn năng có thể hư hỏng phần chổi than cần phải thay mới. Máy bơm kiểu rung, khi làm việc bơm ngâm trong nước vì vậy người ta rất chú ý chế tạo bộ phận chấm thấm nước, chống ẩm. Cũng vì đặc điểm đó nên không thể cho máy làm việc ngoài không khí, thiếu nước làm mát bơm sẽ cháy. Đối với loại bơm này, khi bơm được treo ổn định trong nguồn nước mới được cắm điện và khi cắt điện

GV: -Khi sửa chữa động cơ máy bơm nước ta cần chú ý thêm điều gì ? HS: Trả lời.	xong mới được nhắc bơm ra khỏi nguồn nước 2. Những hư hỏng thường gặp và cách khắc phục: - Đề bảo vệ động cơ khi quá tải, kẹt rôto hoặc điện áp nguồn tăng cao, động cơ được lắp thêm một role nhiệt lưỡng kim (bimetal) - Máy bơm kiểu kín, thân và nắp đúc bằng nhôm, mặt ngoài có cánh tản nhiệt, dây quấn cách li hoàn toàn với không khí bên ngoài. Máy bơm kiểu bảo vệ hai đầu có cửa thông gió, động cơ có lắp thêm cánh quạt nhỏ hút gió làm mát dây quấn. - Máy bơm dùng động cơ vạn năng, thường làm việc với tốc độ lớn (3500 – 4500 vòng/phút) phần chổi than cổ góp dễ mòn và hư hỏng
---	---

IV. LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

-Nêu nguyên tắc hoạt động của máy bơm nước.

-Khi sử dụng máy bơm nước ta cần chú ý điều gì ?

***Hướng dẫn về nhà:**

Chuẩn bị nội dung bài: Cấu tạo, nguyên lí làm việc của máy bơm nước.

Ngày soạn: 15/4/2023

Ngày dạy: Từ ngày 17/4 đến ngày 24/4/2023

Tiết 62,63,64,65: THỰC HÀNH

CẤU TẠO, NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MÁY BƠM NƯỚC

I. MỤC TIÊU:

- Giải thích được các số liệu của máy bơm nước.
- Quan sát cấu tạo máy bơm nước.
- Sử dụng, bảo dưỡng được máy bơm nước.
- Thực hiện đúng qui trình, đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường.

II. CHUẨN BỊ:

- 01 máy bơm nước (loại bơm li tâm).
- Kìm, tua vít, một số loại cờ lê.
- 01 bút thử điện.

III. TIẾN TRÌNH THỰC HÀNH:

A. Tìm hiểu cấu tạo của máy bơm nước:

1) Quan sát, tìm hiểu các bộ phận của máy bơm nước:

- Quan sát bên ngoài: Động cơ, thân bơm, ống hút, ống thoát nước
- Các bộ phận của máy bơm: Đầu lọc, van hút, ống hút, cánh quạt nước,...
- HS ghi các chi tiết quan sát được và ghi vào bảng sau:

TT	Tên gọi	Chức năng	Ghi chú

2) Tìm hiểu số liệu kỹ thuật của máy bơm nước

- HS ghi các số liệu của máy bơm nước vào bảng sau:

TT	Số liệu	Ý nghĩa	Ghi chú

B. Hoạt động của máy bơm nước:

- Thử quay trục động cơ và trục bơm.
- Kiểm tra các chỗ nối.
- Kiểm tra đầu lọc, van hút

C. Thực hành:

1) Trước khi cho máy làm việc cần kiểm tra: Động cơ, các bộ phận của máy bơm nước, kiểm tra điện áp nguồn và điện áp định mức của máy đã phù hợp chưa

2) Khởi động: Đóng điện cho động cơ chạy không (nếu chạy êm) và dùng bút thử điện kiểm tra sự rò điện. Dừng động cơ

3) Mồi nước: Đổ nước vào đầu ống hút và thân bơm cho tới khi không thấy bọt khí trong phần nước trào ra ngoài thân bơm. Phát hiện rò rỉ.

4) Chạy có tải: khởi động động cơ - quan sát lưu lượng nước – Trong khi máy đang làm việc không được điều chỉnh hoặc sửa chữa.

5) Dừng máy: cắt điện khỏi nguồn – Làm vệ sinh máy.

D. Bảo dưỡng máy bơm nước

1) Tháo máy: cho HS quan từng chi tiết, tra dầu mỡ cho các chi tiết động như ổ đỡ, trục bi, ...

2) Lắp máy: Theo thứ tự ngược lại khi tháo

3) Tiến hành kiểm tra

4) Cho chạy thử (nếu máy chạy êm, không rò điện, lưu lượng nước bình thường là được).

5) Làm vệ sinh máy.

IV. TỔNG KẾT BUỔI THỰC HÀNH:

- Tuyên dương các em làm tốt, sáng tạo.
- Nhắc nhở các em chưa làm tốt.
- Thu phiếu thực hành.

***Hướng dẫn về nhà:**

- Nắm vững nguyên tắc hoạt động của máy bơm nước.
- Nắm được những chú ý khi sử dụng máy bơm nước.

- Những điểm chú ý khi sửa chữa và bảo quản máy bơm nước.
- Ôn tập chuẩn bị cho bài kiểm tra cuối năm

Ngày soạn: 1/5/2023

Ngày dạy: 3/5/2023

Tiết 66: ÔN TẬP LÝ THUYẾT

I/ MỤC TIÊU.

- Hệ thống hóa các kiến thức cơ bản đã học trong chương trình, đồng thời kiểm tra mức độ tiếp thu kiến thức của học sinh về điện dân dụng.
- Nắm vững kỹ năng về đo lường, sử dụng và bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt các thiết bị điện và mạng điện
- Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác và nghiêm túc, thấy được vị trí, vai trò của nghề điện đối với sản xuất và đời sống, trung thực trong học tập.

II/ CHUẨN BỊ.

- Hệ thống câu hỏi ôn tập, câu hỏi thực hành.

III/ TIẾN TRÌNH DẠY HỌC.

1. Ổn định tổ chức

2. Kiểm tra bài cũ.

3. Bài mới.

Kiểm tra sự chuẩn bị của HS

	<u>A.Lý thuyết</u>	- GV: Đưa ra hệ thống câu hỏi, lần lượt yêu cầu HS trả lời
1	Một số vấn đề chung về máy biến áp	Trình bày cấu tạo, nhiệm vụ của các bộ phận sau đây của MBA: Bộ phận dẫn từ, dẫn điện, vỏ bảo vệ?
2	Sử dụng máy biến áp dùng trong gia đình	-Trình bày nguyên lý làm việc của MBA?
		Nêu cách vận hành máy biến áp gia đình?
		- MBA tự ngắt dùng để kiểm tra có tác dụng gì ?
		Những hư hỏng thường gặp và cách xử lý của mba

3	Bảo dưỡng máy biến áp dùng trong gia đình	Khi tiến hành bảo dưỡng máy biến áp ta thường làm những công việc gì?
		-Tại sao khi không có MBA kiểm tra nguồn điện , phải nối nguồn vào phía thứ cấp để kiểm tra ?
	<u>B.Bài tập trắc nghiệm</u>	-GV: Cho HS ghi bài tập trắc nghiệm (25 câu)
4	<i>Hệ thống hóa nội dung</i>	- Nhấn mạnh nội dung đã ôn tập, khắc sâu những nội dung trọng tâm. - Hướng dẫn HS làm bài tập trắc nghiệm.
5	<i>Hướng dẫn học ở nhà</i>	- Nắm trắc nội dung đã ôn tập. - Hoàn thành bài tập trắc nghiệm. - Chuẩn bị dụng cụ,vật liệu và thiết bị cho giờ ôn tập thực hành.

Ngày soạn: 5/5/2023

Ngày dạy: 8/5/2023

TIẾT 67, 68: ÔN TẬP THỰC HÀNH

I. MỤC TIÊU:

- Hệ thống hóa các kiến thức cơ bản đã học trong chương trình, đồng thời kiểm tra mức độ tiếp thu kiến thức của học sinh về điện dân dụng.
- Nắm vững kỹ năng về đo lường, sử dụng và bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt các thiết bị điện và mạng điện
- Thực hiện công việc cẩn thận, chính xác và nghiêm túc, thấy được vị trí, vai trò của nghề điện đối với sản xuất và đời sống, trung thực trong học tập.

II. CHUẨN BỊ

- GV: Tranh vẽ, mô hình các mẫu vật, lá thép, lõi thép, dây quấn.
- Chuẩn bị: Thiết bị, dụng cụ như kìm, tua vít, cơ lê, máy biến áp.
- HS: Đọc và xem trước bài.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Ổn định tổ chức

2. Kiểm tra bài cũ: Kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh.

3. Bài mới

Hoạt động của GV và HS	Nội dung				
GV: Yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi về an toàn sử dụng máy biến áp, động cơ điện xoay chiều 1 pha, quạt bàn, máy bơm nước. GV: Hướng dẫn học sinh kiểm tra toàn bộ bên ngoài, kiểm tra về điện SGK HS: Thực hiện dưới sự giám sát của giáo viên Sau khi thực hiện song ghi vào mục 3 báo các thực hành. 4. Củng cố: GV: Nhận xét tinh thần, thái độ, an toàn vệ sinh lao động. - Sự chuẩn bị dụng cụ, vật liệu. GV: Hướng dẫn học sinh tự đánh giá kết quả thực hành theo mục tiêu bài học Thu báo cáo về nhà chấm.	<u>1. Các số liệu kỹ thuật và giải thích ý nghĩa.</u> <u>2. Tên và chức năng các bộ phận chính của máy biến áp, động cơ điện xoay chiều 1 pha, quạt bàn, máy bơm nước.</u> <u>3. Kết quả kiểm tra máy trước khi thực hành.</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TT</th><th>Kết quả kiểm tra</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <u>4. Quan sát và vận hành các loại máy.</u>	TT	Kết quả kiểm tra		
TT	Kết quả kiểm tra				
? Vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạch điện gồm 1 cầu chì, 1 công tắc, 1 ổ cắm đơn. ? Vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ lắp đặt mạch điện gồm 3 cầu chì, 1 công tắc điều khiển 1 bóng đèn sợi đốt và 1 công tắc điều khiển 1 bóng đèn huỳnh quang chấn lưu 2 đầu dây, 1 ổ cắm đơn.					

*** Hướng dẫn về nhà:**

- Về nhà học bài và làm bài tập
- Ôn tập lại toàn bộ kiến thức giờ sau kiểm tra.

Ngày soạn: 9/5/2023

Ngày dạy: 13/5/2023

Tiết 69, 70: KIỂM TRA CUỐI KÌ II

I. MỤC TIÊU

- + Kiểm tra đánh giá kĩ năng thực hành lắp bảng điện của học sinh
- + Giáo dục HS ý thức làm việc nghiêm túc cẩn thận chính xác an toàn.

II. CHUẨN BỊ

GV: - Thống nhất đề kiểm tra trong nhóm nghề.

Xây dựng phương án kiểm tra.

Thống nhất biểu chấm

HS: Phôi liệu, dụng cụ:

- 2 cầu chì.
- 1 ổ cắm.
- 1 công tắc hai cực,
- Dây dẫn hai màu 2 sợi x 100Cm,
- Đầu cắm, đui đèn.
- Bảng điện có kích thước: 15 cm x 20 cm x 0,5 cm

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. ổn định tổ chức.

2. Kiểm tra.

Đề kiểm tra thực hành.

Lắp bảng điện gồm:

- 2 cầu chì.
- 1 ổ cắm.
- 1 công tắc điều khiển 1 đèn sợi đốt

Biểu điểm

Thực hành:

- Hoàn thành bảng điện đúng yêu cầu, đảm bảo được các yêu cầu của một bảng điện cho 10 điểm:

- Kỹ thuật: 6 điểm.
- Mỹ thuật: 4 Điểm.
- + Bố trí thiết bị hài hoà, cân đối, hợp lí, tiện lợi cho việc sử dụng cho 2 điểm.
- + Bảng điện đúng kích thước, có bốn lỗ ở bốn góc, có nẹp xung quanh cho 1.5đ
- + Các yêu cầu mỹ thuật khác 0.5 điểm

Kiểm tra chung 45 phút*Đề bài:**

Câu 1: Nêu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của quạt bàn?

Câu 2: Khi tiến hành bảo dưỡng máy biến áp ta thường làm những công việc gì?

Câu 3: a. Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện gồm 2 cầu chì, 1 công tắc điều khiển 1 bóng đèn sợi đốt, 1 ổ cắm đơn.

b. Nêu cách mắc cầu chì của mạng điện trên.

Đáp án và biểu chấm:

Câu 1: (2 điểm):

* Quạt điện là thiết bị điện nên có 3 phần chính:

- Động cơ điện.
- Cánh quạt.
- Bộ phận điều khiển.

Ngoài ra còn có vỏ, chân đế....

* Nguyên tắc hoạt động của quạt bàn cũng là nguyên tắc hoạt động của động cơ không đồng bộ một pha. Khi rôto quay sẽ làm cánh quạt chuyển động, đẩy không khí và tạo thành gió.

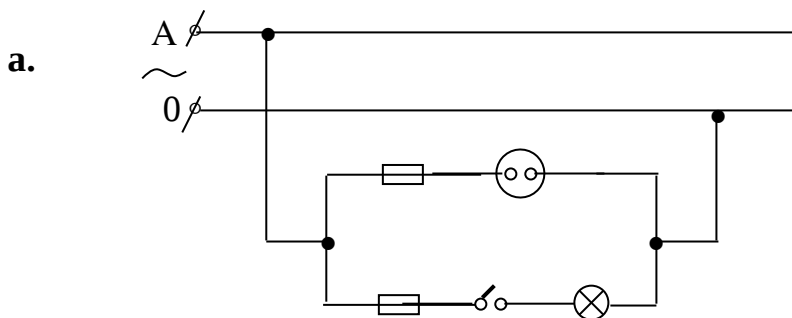
Câu 2: (2 điểm):

- Máy bơm ly tâm cần đặt ở chỗ hợp lý để môi nước thuận lợi, ống hút càng ngắn càng tốt, phải kín để không lọt không khí vào đường hút. Ống hút hở, gioăng chưa kín sẽ có không khí lọt vào, dù động cơ quay đủ tốc độ nước vẫn không hút lên được.

- Thông thường sau 4 000 giờ làm việc phải tra lại dầu mỡ mới. Động cơ vạn năng có thể hư hỏng phần chổi than cần phải thay mới.

- Máy bơm kiểu rung, khi làm việc bơm ngâm trong nước vì vậy người ta rất chú ý chế tạo bộ phận chắm thấm nước, chống ẩm. Cũng vì đặc điểm đó nên không thể cho máy làm việc ngoài không khí, thiếu nước làm mát bơm sẽ cháy. Đối với loại bơm này, khi bơm được treo ổn định trong nguồn nước mới được cắm điện và khi cắt điện xong mới được nhắc bơm ra khỏi nguồn nước

Câu 3: (6 điểm)



b. Cầu chì: Mắc trên dây pha

- Trước các phụ tải và thiết bị
- Mắc nối tiếp với các phụ tải và thiết bị

IV. THU BÀI, HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- GV: thu bài, nhận xét giờ kiểm tra.
- Tiếp tục về nhà ôn tập theo hệ thống câu hỏi sgk và thực hành lắp bảng điện.