

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức**

- Trình bày được khái niệm và nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.
- Mô tả được cách nối nguồn điện, tải ba pha và xác định được các thông số hiệu dụng của mạch điện ba pha đối xứng.
- Vận dụng được kiến thức để giải các bài tập về mạch điện xoay chiều ba pha.

2. Về năng lực**2.1 Năng lực chung**

Giao tiếp và hợp tác: Phân tích và làm rõ được công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ về mạch điện xoay chiều ba pha

2.2 Năng lực Công nghệ

Nhận thức công nghệ:

- + Nêu được vai trò của dòng điện ba pha trong sản xuất và đời sống
- + Nhận biết được cách nối nguồn điện và tải ba pha.

3. Về phẩm chất

Trách nhiệm: Tích cực, tự giác và nghiêm túc để tìm hiểu về mạch điện xoay chiều ba pha

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giấy A2 (08 tờ).
- 10 Bút lông (05 màu xanh, 05 màu đen).
- Bảng phụ học sinh.
- Phiếu học tập (đính kèm ở phụ lục).
- Smartphone hoặc laptop (01 cái/nhóm).
- Video về nguyên lý làm việc của máy phát điện.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU****1. Mục tiêu:**

- Hoạt động này giúp tạo tâm thế sẵn sàng học tập và gợi mở nhu cầu nhận thức của HS, kích thích sự tò mò, thích thú và mong muốn tìm hiểu về mạch điện xoay chiều ba pha.
- Huy động mọi hiểu biết, kiến thức, kinh nghiệm của học sinh về mạch điện xoay chiều ba pha đã học và trong thực tế cuộc sống.

2. Nội dung: GV trình chiếu trò chơi “Đôi mắt tinh anh”

Y/c học sinh: Hoạt động nhóm tham gia trò chơi

3. Sản phẩm học tập: Phiếu trò chơi trên khổ giấy A2 (Phiếu học tập số 1)**4. Tổ chức thực hiện:**

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
- Hướng dẫn học sinh chia lớp thành 8 nhóm (5-6 HS/nhóm) - Phát phiếu trò chơi, bút lông, màu cho mỗi nhóm.	- HS tiến hành chia nhóm, bầu nhóm trưởng và thư ký. - Nhóm trưởng nhận phiếu và bút lông, bút màu.	- Các nhóm hoàn thành dán sản phẩm lên bảng. - Danh sách thành viên có ghi đầy đủ nhóm trưởng, thư ký.	- Quan sát - Tổng kết	05

- Trình chiếu đáp án	Tham gia điền nội dung vào phiếu trò chơi	Các nhóm dán phiếu trò chơi lên bảng	- Quan sát - Bảng kiểm (đáp án) - Các nhóm đánh giá lẫn nhau.	10
----------------------	---	--------------------------------------	---	----

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu Khái niệm và nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha

1. Mục tiêu

Trình bày được được khái niệm và nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha.

2. Nội dung

GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung trong phiếu học tập và trình bày kết quả lên giấy A2 và dán lên vị trí GV quy định của từng nhóm.

3. Sản phẩm

- Hoàn thành phiếu học tập số 2 và dán lên đúng vị trí quy định.

4. Tổ chức thực hiện

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
- Trình chiếu/Phát phiếu học tập cho các nhóm tương ứng.	- Nhóm trưởng các nhóm nhận phiếu học tập.			02
Quan sát, hỗ trợ và giải đáp thắc mắc cho các nhóm	- Nhóm trưởng điều phối các thành viên trong nhóm thực hiện PHT.	Đại diện nhóm nhanh nhất lên trình bày báo cáo	GV quan sát.	10
GV trình chiếu kết quả, giải thích, chốt lại kiến thức sau khi các nhóm hoàn thành sản phẩm và báo cáo.				05

Hoạt động 2.2 : Hình thành kiến thức về Cách nối nguồn điện và tải ba pha

1. Mục tiêu: Hiểu được cách nối nguồn điện và tải ba pha

2. Nội dung:

3. Sản phẩm cần đạt được:

- HS trình bày nội dung phiếu học tập đã làm.

Thường có 2 cách nối:

- + Nối tam giác: Điểm đầu pha này nối với điểm cuối pha kia.
- + Nối hình sao: Nối chung 3 điểm cuối X, Y, Z thành điểm trung tính.

4. Tổ chức thực hiện:

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
-------------------------	-----------------------	-----------------	--------------------	-------------------

- Hướng dẫn học sinh chia lớp thành 6 nhóm (8 HS/nhóm) - HS được yêu cầu đọc mục II (trang 19, 20 SGK) thảo luận nhóm và trả lời câu hỏi sau: 1. Tổng trở của ba pha ký hiệu như thế nào ? 2. Có mấy cách nối nguồn và tải ba pha? 3. Vẽ sơ đồ nối nguồn và sơ đồ nối tải ba pha	- HS hoạt động cá nhân và nhóm để thực hiện nhiệm vụ được giao. - GV quan sát, theo dõi, hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ để đảm bảo tất cả HS trong nhóm đều tập trung vào việc thực hiện nhiệm vụ được giao	- GV theo dõi hướng dẫn, định hướng HS, có thể đặt ra một số câu hỏi cần thiết. - Nhóm hoạt động cá nhân và nhóm để trả lời một số câu hỏi của các nhóm đưa ra.	- Quan sát - Tổng kết	13
--	---	--	--------------------------	----

Hoạt động 2.3. Tìm hiểu mạch điện ba pha

1. Mục tiêu:

HS biết được sơ đồ mạch điện ba pha và mối quan hệ giữa đại lượng pha và dây.

2. Nội dung:

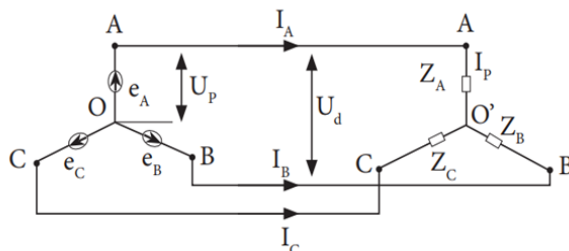
- Hs làm việc nhóm, nghiên cứu nội dung SGK và kiến thức thực tế: tìm hiểu sơ đồ mạch điện 3 pha thường gặp, và mối quan hệ giữa đại lượng dây và pha trong cách nối sao, tam giác.

3. Sản phẩm:

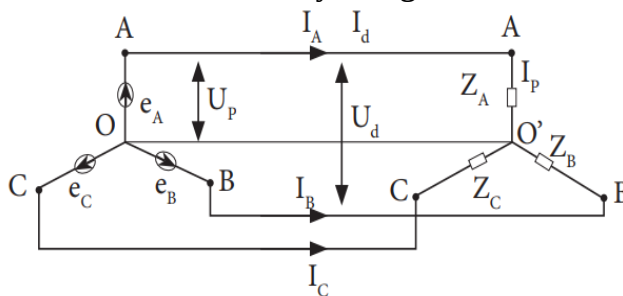
- Sơ đồ và bản ghi chép, ghi nhớ của cá nhân và các nhóm
- Nội dung cần nhớ.

Sơ đồ mạch điện:

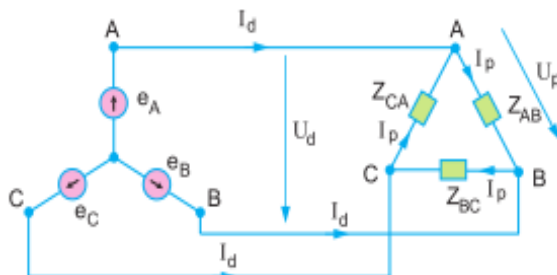
Nguồn điện nối hình sao - tải nối hình sao:



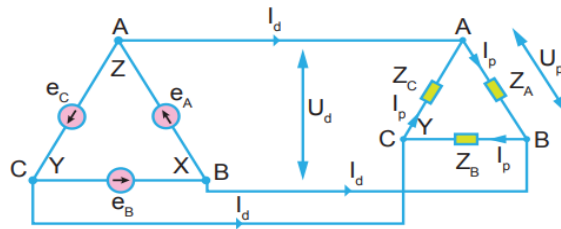
Nguồn điện nối hình sao - tải nối hình sao có dây trung tính.



Nguồn điện nối hình sao - tải nối hình tam giác



Nguồn điện nối hình tam giác - tải nối hình tam giác



Mạch điện ba pha đối xứng :

- Khi nối hình sao: $I_d = I_p$; $U_d = \sqrt{3}U_p$

- Khi nối hình tam giác: $I_d = \sqrt{3}I_p$; $U_d = U_p$

4. Tổ chức thực hiện:

GV chuyển giao nhiệm vụ	HS thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo kết quả	Phương án đánh giá	Thời lượng (phút)
- HS hoạt động nhóm thực hiện các nhiệm vụ sau: Nghiên cứu SGK và kiến thức đã có, trình bày: * Sơ đồ mạch điện 3 pha gồm những thành phần nào? * Vẽ sơ đồ mạch điện 3 pha thường gặp. * Xác định các đại lượng trên sơ đồ hình 3.7 SGK? * Nêu mối quan hệ giữa đại lượng dây và pha trong mỗi cách nối.	- Nhóm trưởng điều phối các thành viên trong nhóm thực hiện nhiệm vụ được giao.	Sau HĐ các nhóm treo bảng phụ gần vị trí của nhóm mình.	- GV quan sát.	05
Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ.	- Nhóm trưởng điều phối các thành viên trong nhóm thực hiện nhiệm vụ học tập	Đại diện 1 nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác nhận xét, bổ sung.	- GV nhận xét đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân, các nhóm và kết luận.	15

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP 20 phút

1. Mục tiêu

Giúp HS hiểu sâu hơn dòng điện xoay chiều ba pha, các thông số của dòng điện ba pha

2. Nội dung

GV yêu cầu HS tìm hiểu về dòng điện xoay chiều ba pha, đặc điểm của dòng điện xoay chiều ba pha và mối quan hệ giữa đại lượng dây và pha.

Câu 1: Để tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha, người ta dùng:

- A. Máy phát điện xoay chiều ba pha
 B. Máy phát điện xoay chiều một pha
 C. Máy phát điện xoay chiều một pha hoặc ba pha
 D. Ac quy

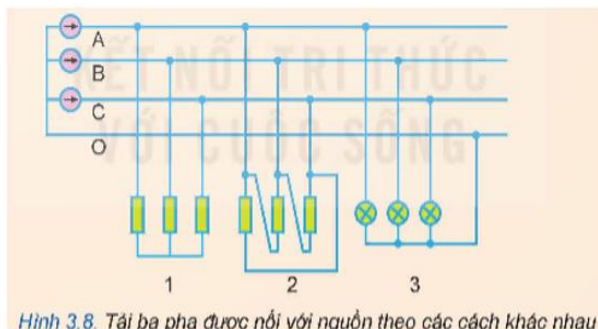
Câu 2: Nối hình sao:

- A. Đầu pha này đối với cuối pha kia theo thứ tự pha.
 B. Ba điểm cuối của ba pha nối với nhau
 C. Ba điểm đầu của ba pha nối với nhau
 D. Đầu pha này nối với cuối pha kia không cần theo thứ tự pha.

Câu 3: Một tải ba pha gồm ba điện trở $R = 10\Omega$, nối hình tam giác, đấu vào nguồn điện ba pha có $U_d = 380V$. Tính điện áp pha?

- A. $U_p = 380V$
 B. $U_p = 658,2V$
 C. $U_p = 219,4V$
 D. $U_p = 220V$

Câu 4: Quan sát Hình 3.8 và cho biết nguồn điện và các tải ba pha 1, 2, 3 được nối theo hình gì?



Hình 3.8. Tải ba pha được nối với nguồn theo các cách khác nhau

Câu 5: Cho mạch điện ba pha tải đối xứng nối theo hình sao trong đó điện áp pha $U_p = 220\text{ V}$ và tải ba pha gồm 3 điện trở $R = 50\Omega$. Tính dòng điện pha, dòng điện dây và điện áp dây của mạch.

3. Sản phẩm

- HS trả lời và hoàn thành các câu hỏi của GV. Đáp án cho các câu hỏi trên.

Câu 1: A. Máy phát điện xoay chiều ba pha

Câu 2: B. Ba điểm cuối của ba pha nối với nhau

Câu 3: A. $U_p = 380\text{V}$

Câu 4: - Nguồn điện nối hình sao có dây trung tính.

- Tải 1 nối hình sao

- Tải 2 nối hình tam giác

- Tải 3 nối hình sao có dây trung tính

Câu 5:

Bài giải

$$\text{Ta có: } I_p = \frac{U_p}{R} = \frac{220}{50} = 4,4\text{ (A)}$$

$$\text{Do tải nối hình sao nên: } I_d = I_p = 4,4\text{ (A)}$$

$$U_d = \sqrt{3}U_p = 220\sqrt{3}\text{ (V)}$$

4. Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ học tập

Trình chiếu các câu hỏi thông qua trò chơi rung chuông vàng.

Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS các nhóm nhận nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận

- HS cả lớp tìm hiểu và trả lời.

Bước 4: Đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập

- Quan sát, theo dõi

- Bổ sung, nhận xét cho nhau.

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG (5 phút)

1. Mục tiêu:

Giúp HS hiểu hơn về mạch điện xoay chiều ba pha và vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

2. Nội dung:

Mạng điện gia đình em dùng nguồn một pha hay ba pha? Trường hợp nào cần dùng nguồn ba pha?

3. Sản phẩm: HS làm vào vở.

4. Tổ chức thực hiện:

- GV: Giao cho HS về nhà tìm hiểu

Hướng dẫn về nhà

- Học bài ghi nhớ kiến thức vừa học

- Xem trước bài 4

- Làm hết các bài tập phần luyện tập.

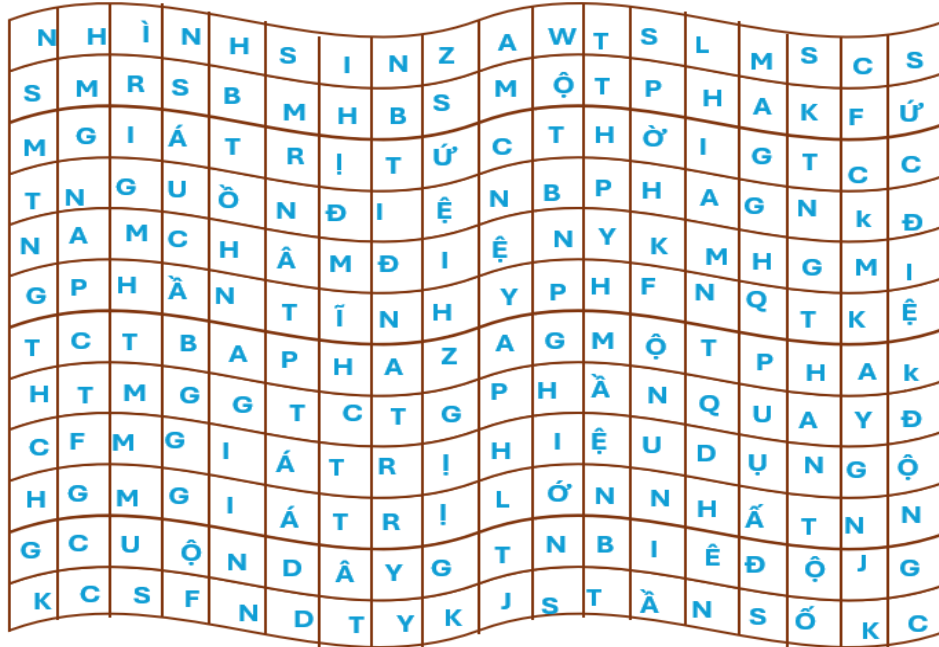
VI. HỒ SƠ DẠY HỌC KHÁC

- Phiếu học tập.

1. Phiếu học tập

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

ĐÔI MẮT TÌNH ANH



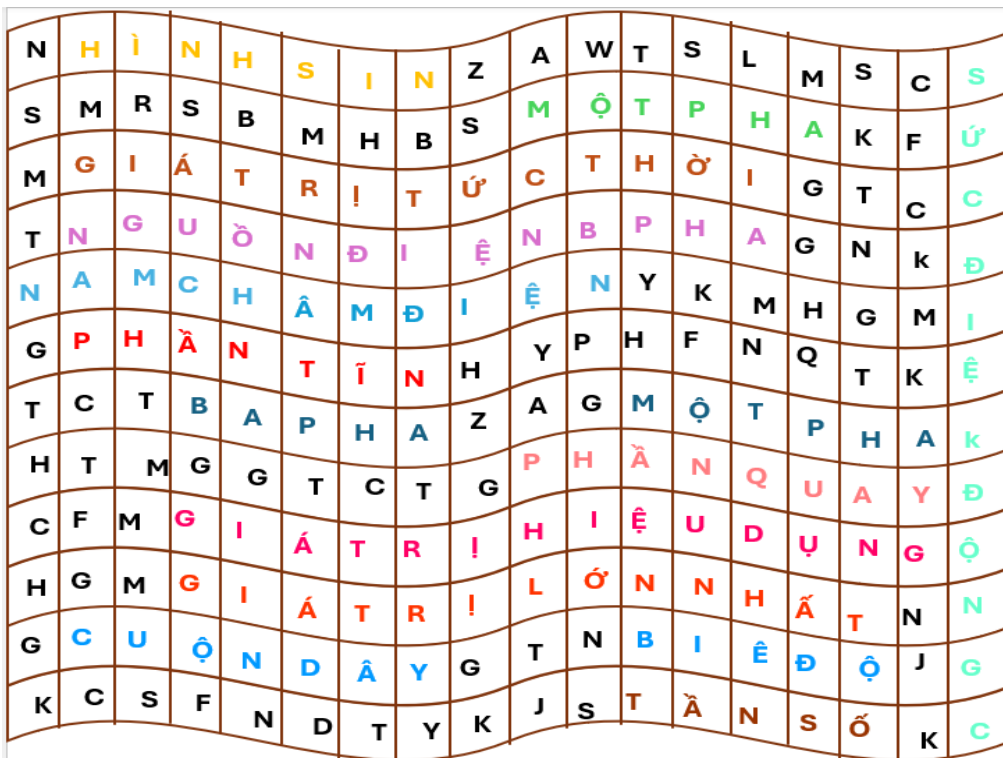
PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

TỪ KHÓA TÌM ĐƯỢC

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Hướng dẫn

- Hãy **TÌM** những **TỪ KHÓA** liên quan đến bài học.
- **ĐIỀN** vào bảng **TỪ KHÓA**
- **TÔ MÀU** vào các **TỪ KHÓA**



TỪ KHÓA TÌM ĐƯỢC

1	Hình sin
2	Một pha
3	Giá trị tức thời
4	Nguồn điện ba pha
5	Nam châm điện
6	Phần tĩnh
7	Phần quay
8	Giá trị lớn nhất
9	Cuộn dây
10	Biên độ
11	Tần số
12	Sức điện động
13	Giá trị hiệu dụng
14	Một pha
15	Ba pha

Hướng dẫn

- Hãy **TÌM** những **TỪ KHÓA** liên quan đến bài học.
- **ĐIỀN** vào bảng **TỪ KHÓA**
- **TÔ MÀU** vào các **TỪ KHÓA**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hãy điền những từ khóa vừa tìm được ở phần trò chơi để hoàn thành phiếu học tập sau:

I. KHÁI NIỆM VÀ NGUYÊN LÝ TẠO RA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

1. Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha hình sin

- Dòng điện xoay chiều.....hình sin là dòng điện biến đổi theo một hàm..... được biểu diễn trên đồ thị góc pha và có công thức:

$$i = I_m \sin(\omega t + \psi) = I\sqrt{2} \sin(\omega t + \psi)$$

Trong đó:

i : là..... của dòng điện

I_m : là..... hay biên độ của dòng điện

I : là..... của dòng điện, $I = I_m/\sqrt{2}$, đơn vị Ampe (A)

$(\omega t + \Psi)$ là góc pha, đơn vị là radial

ω là tốc độ góc tỉ lệ với tần số f , $\omega = 2\pi f$ đơn vị radial

2. Khái niệm dòng điện xoay chiều ba pha

- Được tạo ra trong mạch điện

- Mạch ba pha gồm:, đường dây ba pha và

- Được sử dụng rộng rãi trong sản xuất và đời sống

3. Nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha

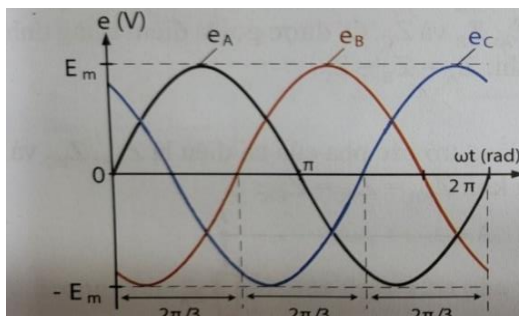
- Nguồn điện xoay chiều ba pha được tạo ra bởi máy phát điện xoay chiều ba pha.

- Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều ba pha

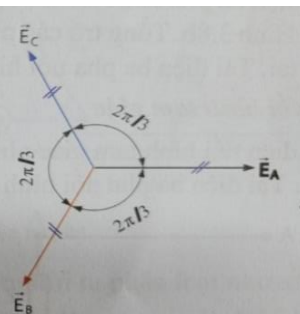
Gồm:

- (Stator) có
 - + Ba: AX (Pha A), BY (Pha B), CZ (Pha C).
 - + Các cuộn dây có cùng kích thước và số vòng dây nhưng lệch nhau một góc $2\pi/3$ rad trong không gian.
- (Rotor):
 - + là một.....
 - + Khi quay rotor với tốc độ không đổi, từ trường của nam châm điện sẽ lần lượt quét qua các cuộn dây pha A, pha B, Pha C và tạo ra trong ba cuộn dây ba..... cảm ứng e_A, e_B, e_C có cùng, cùng..... nhưng lệch nhau một góc là $2\pi/3$ rad, gọi là nguồn ba pha đối xứng.

Đồ thị góc và đồ thị véc tơ của sức điện động được biểu diễn trên hình:



Hình 3.4. Đồ thị sức điện động ba pha đối xứng



Hình 3.5. Đồ thị véc tơ sức điện động ba pha đối xứng

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Hãy điền những từ khóa vừa tìm được ở phần trò chơi để hoàn thành phiếu học tập sau:

I. KHÁI NIỆM VÀ NGUYÊN LÝ TẠO RA DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

1. Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha hình sin

- Dòng điện xoay chiều.....**một pha**...hình sin là dòng điện biến đổi theo một hàm.....**hình sin**... được biểu diễn trên đồ thị góc pha và có công thức: $i = I_m \sin(\omega t + \psi) = I\sqrt{2} \sin(\omega t + \psi)$

Trong đó:

i : là.....**giá trị tức thời**.....của dòng điện

I_m : là.....**giá trị lớn nhất**.....hay biên độ của dòng điện

I : là.....**giá trị hiệu dụng**..... của dòng điện, $I = I_m/\sqrt{2}$, đơn vị Ampe (A)

$(\omega t + \Psi)$ là góc pha, đơn vị là radial

ω là tốc độ góc tỉ lệ với tần số f , $\omega = 2\pi f$ đơn vị radial

2. Khái niệm dòng điện xoay chiều ba pha

- Được tạo ra trong mạch điện**ba pha**.....

- Mạch ba pha gồm:**nguồn điện ba pha**....., đường dây ba pha và**tải ba pha**.....

- Được sử dụng rộng rãi trong sản xuất và đời sống

3. Nguyên lý tạo ra dòng điện xoay chiều ba pha

- Nguồn điện xoay chiều ba pha được tạo ra bởi máy phát điện xoay chiều ba pha.

- Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều ba pha

Gồm:

-**Phần tĩnh**....(Stator) có
 - + Ba ...**cuộn dây**...: AX(Pha A), BY (Pha B), CZ (Pha C).
 - + Các cuộn dây có cùng kích thước và số vòng dây nhưng lệch nhau một góc $2\pi/3$ rad trong không gian.
- ...**Phần quay**....(Rotor):
 - + là một.....**nam châm điện**.....
 - + Khi quay rotor với tốc độ không đổi, từ trường của nam châm điện sẽ lần lượt quét qua các cuộn dây pha A, pha B, Pha C và tạo ra trong ba cuộn dây ba.....**sức điện động**..... cảm ứng e_A , e_B , e_C có cùng ...**biên độ**....., cùng...**tần số**.....nhưng lệch nhau một góc là $2\pi/3$ rad, gọi là nguồn ba pha đối xứng.

Đồ thị góc và đồ thị véc tơ của sức điện động được biểu diễn trên hình:

