

ÔN BÀI

Câu hỏi 1 : Chọn phát biểu đúng:

- A.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có chiều thay đổi theo thời gian
- B.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có trị số thay đổi theo thời gian
- C.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có chiều và trị số thay đổi theo thời gian
- D.** Dòng điện xoay chiều là dòng điện có chiều và trị số không đổi theo thời gian

ÔN BÀI

► **Câu hỏi 2:** Mạch điện gồm R,L,C ghép nối tiếp. Đặt điện áp vào hai đầu mạch, trong mạch xuất hiện dòng điện: $i = I_m \sin \omega t$. Dòng và áp toàn mạch lệch pha nhau một góc φ : $u = U_m \sin(\omega t + \varphi)$.

A. Nếu $\varphi = 0$, u nhanh pha hơn i:
mạch có tính điện cảm

B. Nếu $\varphi = 0$, u chậm pha hơn i: ***mạch có tính điện dung***

C. Nếu $\varphi = 0$, u đồng pha i

D. Nếu $\varphi = 0$, u đối pha i

ÔN BÀI

➡ **Câu hỏi 3:**

➡ **Trong mạch RLC nối tiếp. Nếu: $U_L = U_C$ thì**
 ➡ **$U = U_R$. Khi đó**

A. mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện áp.

B. mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng dòng điện.

C. mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng từ

D. mạch xảy ra hiện tượng dao động.

CHƯƠNG 3: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

3.1.1. KHÁI NIỆM:

- Trong lưới truyền tải điện năng chủ yếu sử dụng mạng điện xoay chiều ba pha.
- Các động cơ điện trong công nghiệp phần lớn là động cơ 3 pha.
- Do đó, ngày nay điện sử dụng trong công nghiệp, phổ biến dưới dạng mạch ba pha.

CHƯƠNG 3: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

3.1.1. KHÁI NIỆM:

Mạch điện ba pha : nguồn điện ba pha, đường dây truyền tải và các phụ tải ba pha.

“Hệ thống mạch điện ba pha là tập hợp ba mạch điện xoay chiều một pha nối với nhau tạo thành một hệ thống năng lượng điện từ chung. Trong đó sức điện động ở mỗi mạch đều có dạng **hình sin, cùng tần số, lệch nhau về pha là $2\pi/3$ hay $1/3$ chu kỳ**”

CHƯƠNG 3: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

3.1.1. KHÁI NIỆM:

Mỗi mạch thành phần của hệ ba pha gọi là một pha.

Sức điện động mỗi pha gọi là sức điện động pha.

Nguồn điện gồm ba sức điện động hình sin cùng biên độ, cùng tần số, lệch nhau về pha $2\pi/3$ gọi là nguồn ba pha đối xứng.

CHƯƠNG 3: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

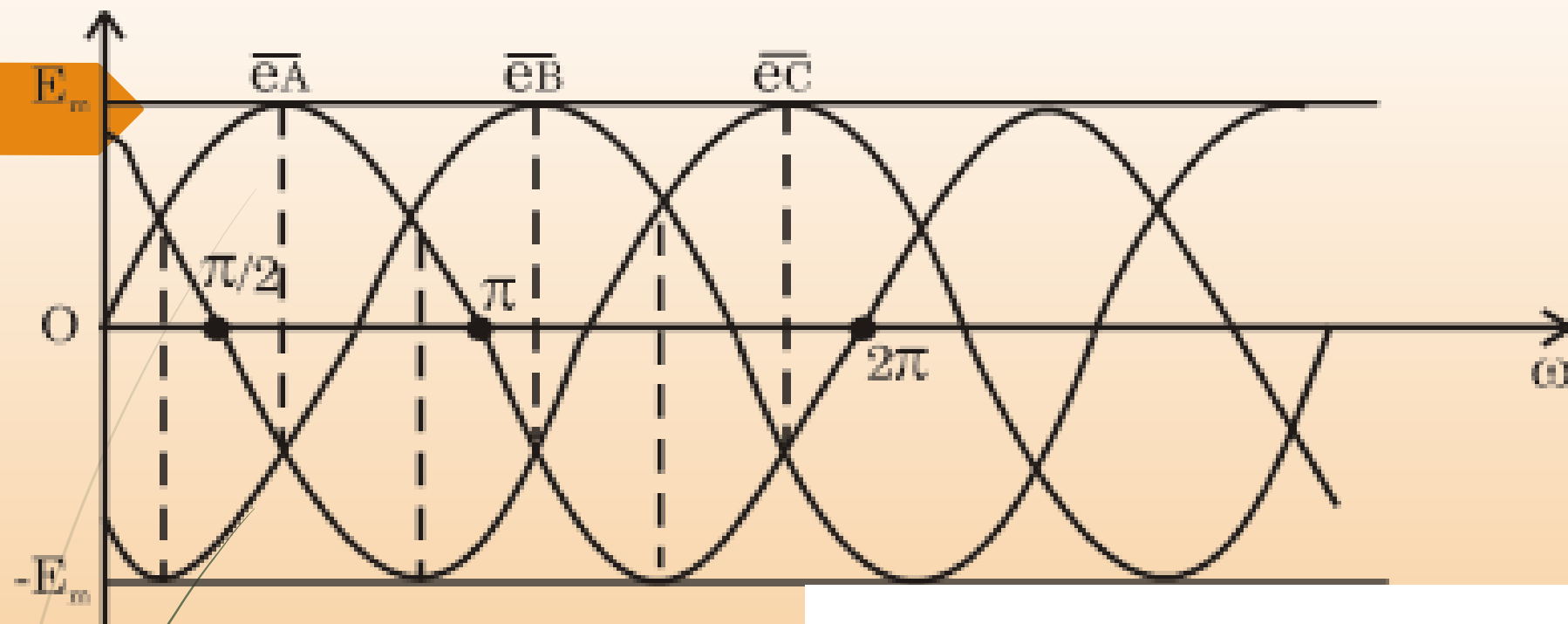
3.1.1. KHÁI NIỆM:

Nếu chọn pha đầu của sức điện động e_A của dây quấn AX bằng không, thì biểu thức tức thời của sức điện động ba pha là:

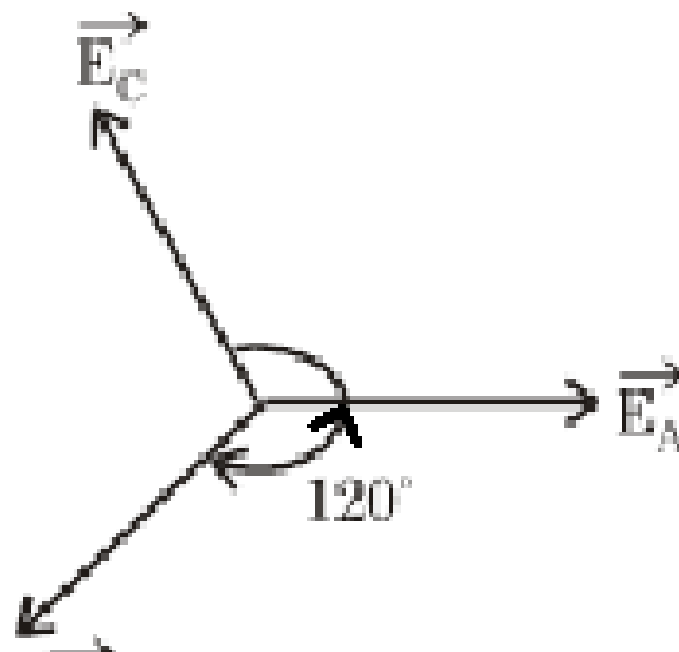
$$e_A = E_m \sin \omega t$$

$$e_B = E_m \sin \omega t - 120^\circ$$

$$e_C = E_m \sin \omega t - 240^\circ$$



Đồ thị hình sin và
đồ thị vectơ của
hệ thống điện ba
pha



Nếu mạch ngoài kín ta có hệ thống dòng điện ba pha

$$i_A = I_m \sin \omega t$$

$$i_B = I_m \sin \omega t - 120^\circ + \varphi$$

$$i_C = I_m \sin \omega t - 240^\circ + \varphi$$

Đối với nguồn ba pha đối xứng cân bằng ta có

$$e_A + e_B + e_C = 0$$

$$\vec{E}_A + \vec{E}_B + \vec{E}_C = 0$$

3.1.2. Ý NGHĨA CỦA HỆ THỐNG BA PHA

- Nối các dây quấn của nguồn ba pha đến các tải tiêu thụ riêng rẽ, ta có hệ thống ba pha gồm ba mạch một pha không liên hệ nhau (tạo thành hệ ba pha 6 dây)
- Thực tế mạch ba pha 6 dây không kinh tế thường được thay bằng mạch điện ba pha 3 dây hay ba pha 4 dây

3.1.2. Ý NGHĨA CỦA HỆ THỐNG BA PHA

Như vậy so với mạch điện một pha, mạch điện ba pha ưu điểm hơn.

- Tiết kiệm được dây dẫn hơn, chỉ cần ba hoặc bốn dây, nối từ nguồn đến tải
- Hệ thống ba pha dễ dàng tạo từ trường quay, làm cho việc chế tạo động cơ điện ba pha có cấu tạo đơn giản và đặc tính làm việc tốt hơn động cơ một pha.

3.2: CÁC CÁCH MẮC DÂY MẠCH ĐIỆN 3 PHA

3.2.1. MẠCH BA PHA ĐẦU SAO (Y)

A. Định nghĩa

Đầu hình sao là nối ba điểm cuối của ba pha với nhau tạo thành điểm chung gọi là điểm trung tính

3.2.1. MẠCH BA PHA ĐẦU SAO (Y)

Ba điểm cuối XYZ, nối với nhau thành điểm trung tính 0

Dây dẫn nối với các điểm đầu A,B,C, gọi là dây pha

Dây dẫn nối với điểm trung tính 0 gọi là dây trung tính

3.2.1. MẠCH BA PHA ĐẦU SAO (Y)

Điểm chung này là giao điểm của 3 đầu của 3 nguồn áp cùng dấu.

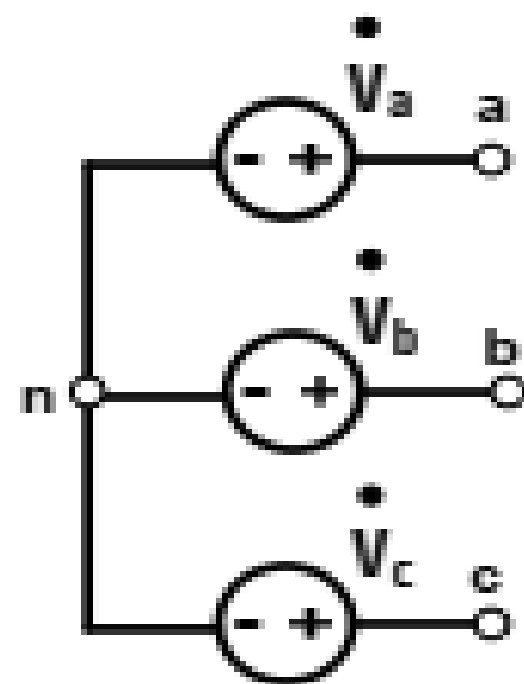
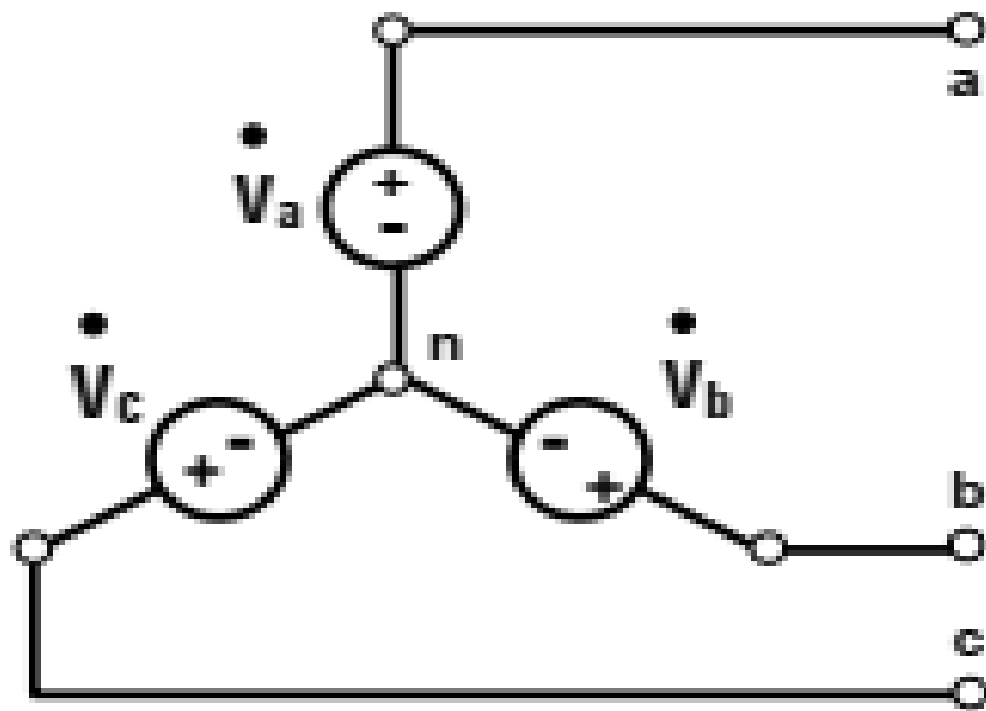
các đầu nguồn A, B, C được cung cấp đến tải 3 pha và N là điểm trung tính nguồn.

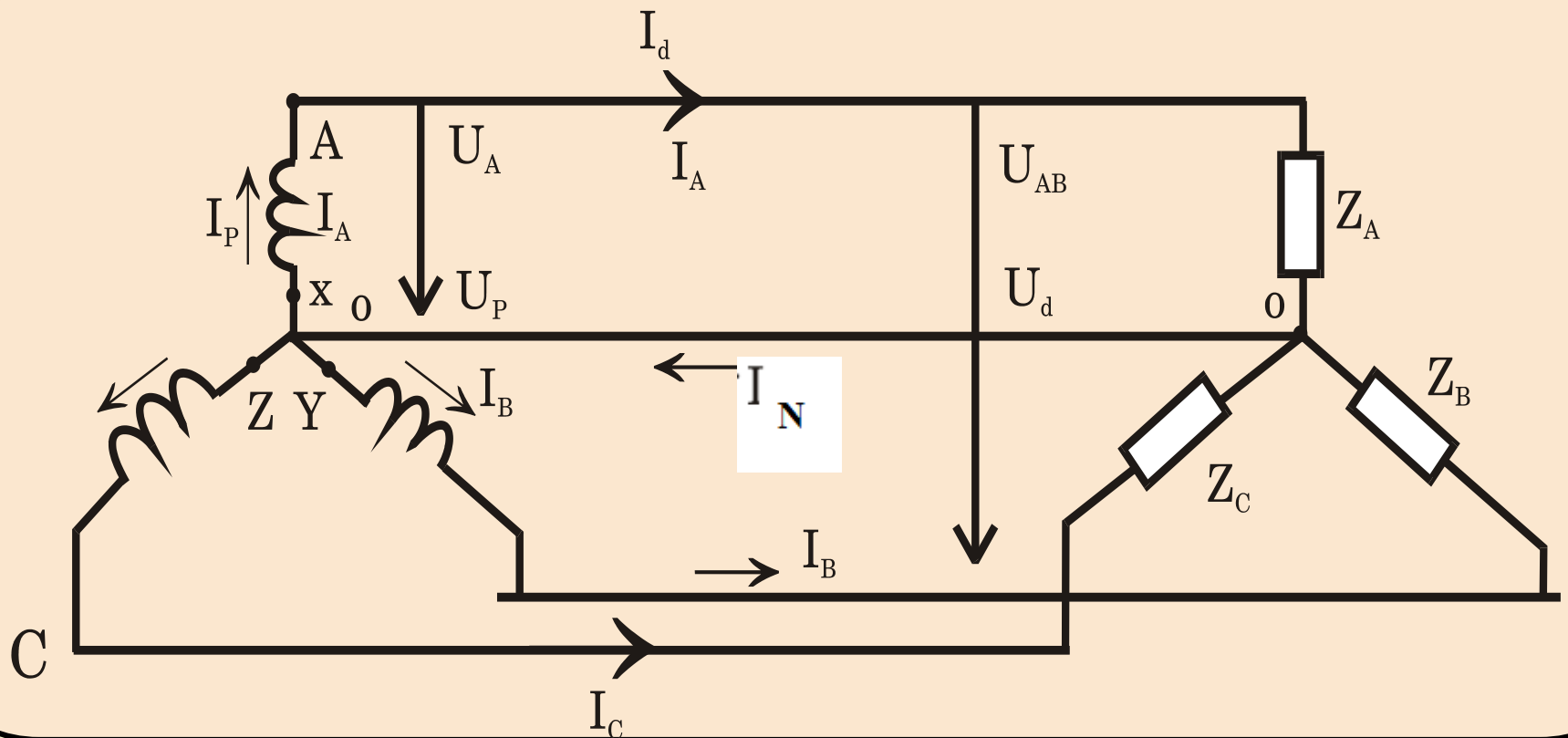
Nguồn áp 3 pha cần bằng đầu Y có 6 giá trị điện áp được phân thành hai nhóm:

3.2.1. MẠCH BA PHA ĐẦU SAO (Y)

Điện áp pha: là điện áp xác định giữa mỗi đầu A, B hay C đến trung tính 0.

Điện áp dây là điện áp xác định giữa 2 trong 3 đầu A, B, C.



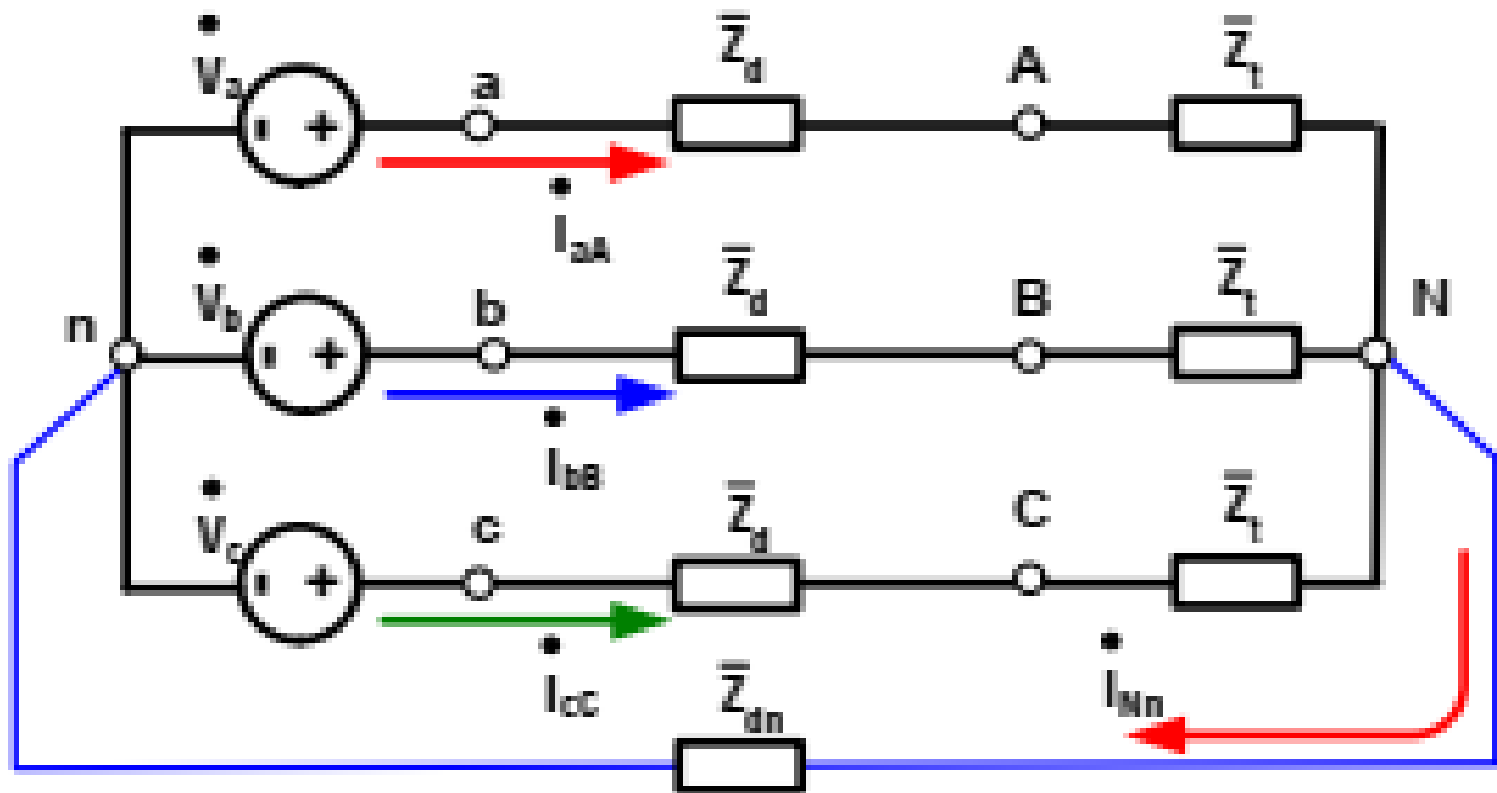


- Mạch gồm ba dây pha và 1 dây trung tính gọi là mạch ba pha bốn dây
Dòng điện đi trong cuộn dây mỗi pha gọi là dòng điện pha I_p
Dòng điện đi trên các dây pha gọi là dòng điện dây I_d

Điện áp ở hai đầu cuộn dây pha (giữa dây pha và dây trung tính) gọi là điện áp pha $U_P : U_{AO} ; U_{BO} ; U_{CO}$

Điện áp ở hai đầu hai dây pha (giữa hai dây pha) gọi là điện áp dây $U_d : U_{AB} ; U_{BC} ; U_{CA}$

B. Quan hệ đại lượng dây và pha



Theo hình vẽ ta thấy dòng điện đi trong cuộn dây mỗi pha chính là dòng điện đi trên dây pha.

Như vậy dòng điện dây bằng dòng điện pha $I_d = I_p$

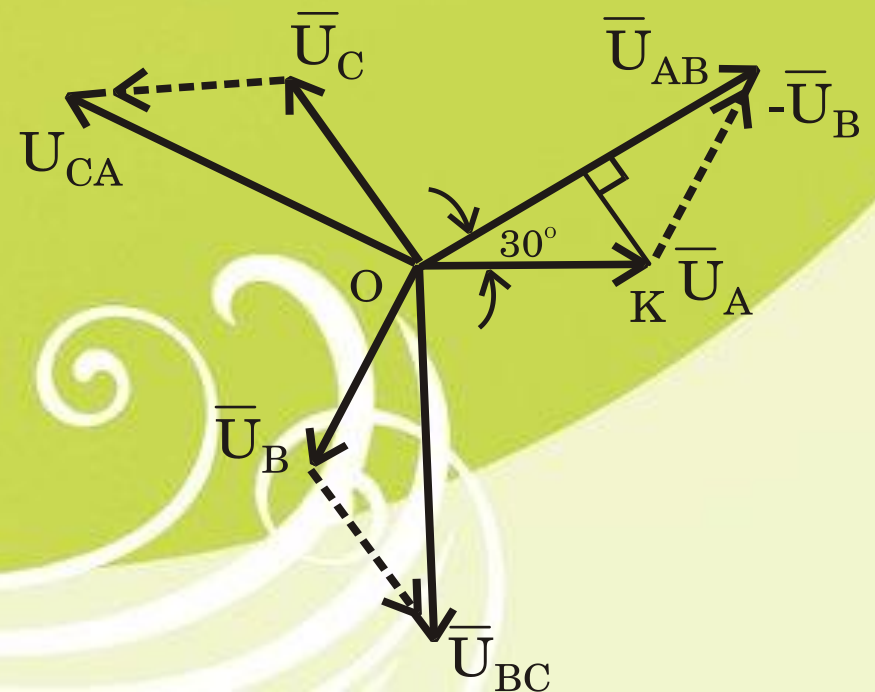
Ta có: $\vec{U}_{AB} = \vec{U}_A - \vec{U}_B$

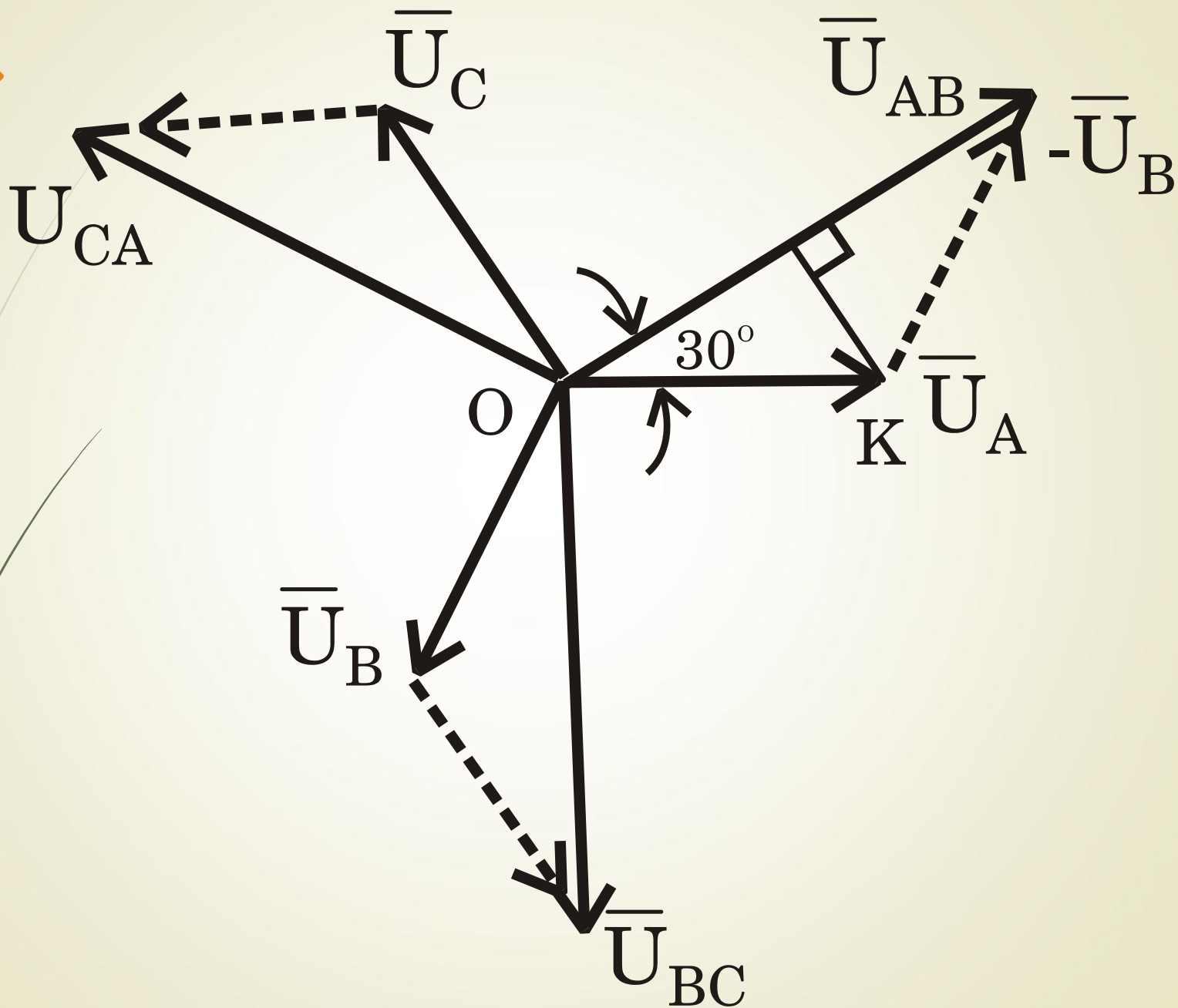
$$\vec{U}_{BC} = \vec{U}_B - \vec{U}_C$$

$$\vec{U}_{CA} = \vec{U}_C - \vec{U}_A$$

Xét mạch ba pha đối xứng. Giả sử U_{PA} ban đầu bằng 0

Từ đồ thị véctơ ta có Về góc pha, điện áp dây nhanh pha hơn điện áp pha một góc 30°





$\cdot U_p$

Về trị số, xét tam giác vuông OKH

$$U_d = U_{AB} = 2 OH$$

$$\cos 30^\circ = OH / OK$$

$$\Rightarrow U_d = 2 \cdot U_p \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$U_d = \sqrt{3} U_p$$

Nếu tải đối xứng thì $I_A = I_B = I_C$

$$\varphi_A = \varphi_B = \varphi_C = \varphi$$

Lúc này dòng điện trên dây trung tính bằng 0:

Vậy trong mạch ba pha đối xứng, dòng điện trong dây trung tính bằng 0, có thể bỏ qua dây trung tính, ta có mạch ba pha ba dây.

Nếu tải ba pha không đối xứng

$$Z_A \neq Z_B \neq Z_C$$

$$I_A \neq I_B \neq I_C$$

Dòng điện trên dây trung tính:

$$\overline{I_0} = \overline{I_A} + \overline{I_B} + \overline{I_C} \neq 0$$

ta có mạch ba pha bốn dây



Dòng điện ở mỗi pha:

$$I_A = \frac{U_A}{Z_A} = \frac{U_P}{\sqrt{r_A^2 + x_A^2}}$$

Trong thực tế, trong truyền tải điện năng đến các hộ tiêu thụ thường là mạch ba pha bốn dây. Do tải sử dụng ở các pha không đều nhau (không cân bằng).

CÂU HỎI

- **Câu 1 :** Nguồn áp 3 pha thứ tự
- **THUẬN** là nguồn áp xoay
- chiều theo thứ tự lần lượt :

- A. Chậm pha thời gian 120^0
- B. Nhanh pha thời gian 120^0
- C. Chậm pha thời gian 180^0
- D. Nhanh pha thời gian 180^0

CÂU HỎI

➡ **Câu 2 :** : Nguồn áp 3 pha CÂN BẰNG là bao gồm 3 nguồn áp xoay chiều hình sin có đặc điểm:

- A. Cùng tần số và lệch pha nhau 90^0
- B. Cùng biên độ và lệch pha nhau 120^0
- C. Cùng biên độ, tần số và lệch pha nhau 90^0
- D. Cùng biên độ, tần số và lệch pha nhau 120^0

CÂU HỎI

➡ **Câu 2 :** Hai bóng đèn đều ghi (220V-100W), để đèn sáng bình thường, mắc vào nguồn xoay chiều 3 pha 220V/380V thì:

- A. Hai bóng mắc nối tiếp, mắc vào hai dây pha
- B. Mỗi bóng mắc vào hai dây pha
- C. Hai bóng mắc nối tiếp, mắc vào một dây pha và dây trung tính
- D. Hai bóng mắc song song, mắc vào một dây pha và dây trung tính

Chuẩn bị bài cho tuần sau: (17-5-2021)

|

3.2.2. CÁCH ĐẦU DÂY MẠCH BA PHA TẢI TAM GIÁC