**BÀI 17: KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN VÀ VIỄN THÔNG**

**I. Khái niệm:**  
- Hệ thống thông tin là hệ thống dùng các biện pháp để thông báo cho nhau những thông tin cần thiết.  
- Hệ thống viễn thông là hệ thống truyền những thông tin đi xa bằng sóng vô tuyến điện.

**II. Sơ đồ khối, nguyên lí làm việc của hệ thống thông tin và viễn thông  
1. Phần phát thông tin:  
a) Sơ đồ khối**

**NGUỒN THÔNG TIN -> XỬ LÝ TIN -> ĐIỀU CHẾ, MÃ HÓA -> ĐƯỜNG TRUYỀN**

**b) Nguyên lý làm việc**  
Nguồn tín hiệu cần phát đi xa được khối xử lí thông tin gia công và khuếch đại. Sau đó chúng được điều chế, mã hóa và gửi vào môi trường truyền dẫn để truyền đi xa.  
**2. Phần thu thông tin  
a) Sơ đồ khối**

**NHẬN THÔNG TIN -> XỬ LÝ TIN -> GIẢI ĐIỀU CHẾ, GIẢI MÃ -> THIẾT BỊ ĐẦU CUỐI  
b) Nguyên lý làm việc**  
Khối xử lí thông tin gia công và khuếch đại tín hiệu nhận được ở khối nhận thông tin. Sau đó chúng được biến đổi về dạng tín hiệu ban đầu nhờ khối giải điều chế, giải mã và hiển thị ở thiết bị đầu cuối.

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 18: MÁY TĂNG ÂM**

1. **Khái niệm về máy tăng âm.**  
   -Máy tăng là thiết bị dùng để khuếch đại âm thanh.  
   **II. Sơ đồ khối và nguyên lí làm việc của máy tăng âm.  
   1.Sơ đồ khối của máy tăng âm.(SGK).  
   2.Nguyên lí hoạt động của máy tăng âm**  
   + Khối mạch vào: nhận tín hiệu âm tần từ các nguồn khác nhau như: micrô, đĩa hát, băng cesset, USB, thẻ nhớ...  
   + Mạch tiền khuếch đại: tín hiệu nhận được từ khối mạch vào được khuếch đại đủ lớn để cấp cho khối mạch âm sắc.  
   + Mạch âm sắc: Điều chỉnh độ trầm bổng của âm thanh theo ý muốn của người nghe.  
   + Mạch khuếch đại trung gian: khuếch đại công suất đủ lớn cấp cho mạch khuếch đại công suất.  
   + Mạch khuếch đại công suất: khuếch đại công suất đủ lớn để phát ra loa.  
   + Loa: phát ra âm thanh.  
   + Nguồn nuôi: cung cấp điện cho toàn bộ máy tăng âm.  
   **III.Nguyên lí hoạt động của khối khuếch đại Công suất.  
   1.Sơ đồ mạch điện (SGK).  
   2.Nguyên lí hoạt động.**

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 19: MÁY THU THANH**

**I. Khái niệm về máy thu thanh**  
**1./ Khái niệm:**là thiết bị điện tử thu sóng điện từ ngoài không gian.  
**2./ Phân loại:**  
Máy điều biên (AM)  
Máy điều tần (FM)  
**II. Sơ đồ khối và nguyên lí hoạt động của máy thu thanh.  
1./ Sơ đồ khối thu thanh:**  
Gồm các khối chính:  
- Khối kđ cao tần.  
- Khối dao động ngoại sai.  
- Khối trộn sóng  
- Khối kđ trung tần  
- Khối tách sóng  
- Khối kđ âm tần  
**2- Nguyên lí của máy thu thanh:**  
**III. Nguyên lí làm việc của khối tách sóng:**  
- Sóng vào là sóng trung tần, nhờ điôt tách sóng D và tụ lọc sóng mang nên sóng ra là sóng một chiều (sóng âm ban đầu)

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 20: MÁY THU HÌNH**

**1. Khái niệm máy thu hình**  
- Máy thu hình là thiết bị nhận và tái tạo lại tín hiệu âm thanh và hình ảnh của đài truyền hình  
**2. Phân loại**  
- Máy thu hình đen trắng.  
- Máy thu hình màu  
**3. Chức năng của khối**  
**a. Khối cao tần, trung tần (1):**  
- Có nhiệm vụ nhận tín hiệu từ ăng ten, khuyếch đại tín hiệu này, tách sóng hình, tự động điều chỉnh tần số ngoại sai và hệ số khuyếch đại, đưa các tín hiệu tới khối 2, 3, 4  
**b. Khối xử lý âm thanh (2):**  
- Có nhiệm vụ nhận tín hiệu sóng mang âm thanh, khuyếch đại sơ bộ, tách sóng và khuyếch đại công suất để phát ra loa  
**c. Khối xử lý hình (3):**  
- Có nhiệm vụ nhận tín hiệu hình ảnh, khuyếch đại tín hiệu này, giải mã màu, khuyếch đại các tín hiệu màu đưa tới 3 catôt đèn hình màu.  
**d. Khối đồng bộ và tạo xung quét (4):**  
- Có nhiệm vụ tách lấy các xung đồng bộ dòng và xung đồng bộ mành, xung quét mành đưa tới cuộn lái tia của đèn hình. Đồng thời trong khối này còn tạo điện áp cao đưa tới anôt đèn hình  
**e. Khối phục hồi hình ảnh (5):**  
- Có nhiệm vụ nhận tín hiệu hình ảnh màu, tín hiệu quét để phục hồi hình ảnh phát lên màn hình.  
**f. Khối xử lý và điều khiển (6):**  
- Có nhiệm vụ nhận lệnh điều khiển từ xa hay phím bấm để điều khiển các hoạt động của máy thu hình  
**g .Khối nguồn (7):**  
có nhiệm vụ tạo các mức điện áp cần thiết để cung cấp cho các khối làm việc  
**4.Sơ đồ: Hình 20 - 3 SGK**  
**5.Nguyên lý hoạt động:**  
- Cơ cấu phát và thu màu trong truyền hình màu là phối hợp các màu cơ bản là đỏ (R), lục (G), lam (B).   
- Tín hiệu từ tách sóng hình tới: Khối 1 khuyếch đại và xử lý tín hiệu chói Y. Khối 2 giải mã màu R-Y và B-Y.   
- Đầu ra của khối 1 và khối 2 đưa tới mạch ma trận 3 để khôi phục lại 3 tín hiệu màu cơ bản.   
- Các tín hiệu màu cơ bản này được khuyếch đại lần cuối qua các khối 4, 5, 6 để biên độ đủ lớn và đảo pha thành cực tím âm rồi đưa tới ba catôt đèn hình màu điều khiển ba tia điện tử bắn lên các điểm phát màu tương ứng đỏ, lục, lam trên màn hình.   
- Các màu cơ bản trên hoàn trộn với nhau thành hình ảnh màu.

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 22: HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA**

**I .Khái niệm về hệ thống điện quốc gia:**  
- Hệ thống điện quốc gia gồm: Nguồn điện, các lưới điện và các hộ tiêu thụ điện tronh toàn quốc.  
- Các phần tử được nối với ngau thành một hệ thống để thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng.  
**II.Sơ đồ lưới điện quốc gia:**  
**1.Cấp điện áp của lưới điện:**  
- Lưới điện quốc gia có các cấp điện áp khác nhau như: 800 KW ; 500 KW ; 200 KW ; 110KW ; 66 KW ; 35 KW ; 22 KW ; 10,5 KW ; 6 KW ; 0,4 KW.  
- Lưới điện truyền tải từ: 66 KW trở lên.  
- Lưới điện phân phối từ: 35 KW trở lên.  
**2.Sơ đồ lưới điện: Gồm: Đường dây, máy biến áp… và các nối giữa chúng.**  
**III.Vai trò của hệ thống điện quốc gia: Hệ thống điện quốc gia có vai trò quan trọng:**  
- Đảm bảo việc sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng cung cấp cho các ngành thuộc lĩnh vực công , nông nghiệp và sinh hoạt.  
- Đảm bảo cung cấp và phân phối điện với độ tin cậy cao, chất lượng điện tốt, an toàn và kinh tế.

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 23: MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA**

**I. Khái niệm về mạch điện xoay chiều ba pha.**  
- Mạch điện xoay chiều ba pha gồm: Nguồn điện, dây dẫn, các tải ba pha.  
**1.Nguồn điện ba pha.**  
- Cấu tạo máy phát điện ba pha:  
+ Stato: 3 cuộn dây AX, BY, CZ giống nhau đặt lệch 1200.  
AX: Pha A.  
BY: Pha B.  
CZ: Pha C.  
A, B, C: Điểm đầu pha.  
X, Y, Z: Điểm cuối pha.  
+ Roto: Nam châm điện.  
- Nguyên lí làm việc: Khi NS quay đều, trong giây cuốn mỗi pha xuất hiện sđđ xoay chiều một pha. Vì 3 cuộn dây giống nhau đặt lệch 1200 nên sđđ các pha bằng nhau và lệch pha nhau một góc 2bi/3  
**2. Tải ba pha.**  
+ ZA: Tổng trở pha A  
+ ZB: Tổng trở pha B  
+ ZC: Tổng trở pha C  
**II. Cách nối nguồn điện và tải ba pha.**  
- 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.  
**1. Cách nối nguồn điện ba pha.  
2. Cách nối tải ba pha. (Sơ đồ SGK hình 23.6)  
III. Sơ đồ mạch điện ba pha.  
1. Sơ đồ mạch điện ba pha.  
a.Khái niệm:**  
- Dây pha: Dây nối từ nguồn ==>tải.  
- Dây trung tính:  
- Điện áp dây: Điện áp giữa 2 dây pha.(Ud)  
- Điện áp pha: Điện áp giữa điểm đầu và điểm cuối một pha.(Up)  
- Dòng điện dây: dđ trên dây pha. (Id)  
- Dòng điện pha: dđ trong mỗi pha. (Ip)  
- Dòng điện trung tính:(Io)  
**b.Nguồn nối hình sao, tải nối hình sao.**  
**c.Nguồn và tải nối hình sao có dây trung tính.  
d.Nguồn nối hình sao, tải nối hình tam giác.**  
**2. Quan hệ giữa đại lượng dây và pha.**  
Xét với tải ba pha đối xứng:  
- Khi nối hình sao: Id = Ip, Ud=√3Up  
- Khi nối hình tam giác: Ud = Up, Id=√3Ip

**Vd 1:** Máy phát điện ba pha có điện áp pha là 220V.  
Nếu nối hình sao: Up = 220V, Ud = 380V.  
Nếu nối tam giác : Ud = Up = 220V.

**Vd 2**: Tải ba pha gồm 3 điện trở R = 10Ω, nối tam giác, đấu vào nguồn ba pha có Ud = 380V. Tính dòng điện pha, dđ dây?  
Giải : ta có Ud = Up = 380V.  
Dđ pha : Ip= (Up/R)=380/10=38A  
Dđ dây : Id = Ip = √3 .38 = 65,8

**IV. Ưu điểm của mạch điện ba pha bốn dây.**  
- Tạo ra 2 trị số điện áp khác nhau.  
- Điện áp pha trên các tải hầu như vẫn giữ được bình thường, không vượt quá giá trị định mức.

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 25: MÁY ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA - MÁY BIẾN ÁP BA PHA**

**I.Khái niệm, phân loại và công dụng của máy phát điện xoay chiều ba pha:  
1.Khái niệm:**

Máy phát điện xoay chiều 3 pha là máy phát điện làm việc với dòng điện xoay chiều 3 pha. Sự là việc của chngs dựa trên nguyên lí cảm ứng điện từ và lực điện từ.

**2.Phân loại và công dụng:** chia thành 2 loại  
- Máy điện tĩnh: khi làm việc không có bộ phận nào chuyển động như máy biến áp, máy biến dòng…  
- Máy điện quay: khi làm việc có bộ phận chuyển động tương đối với nhau và chia thành 2 loại:   
+ Máy phát điện   
+ Động cơ điện.

**II.Máy biến áp ba pha:   
1.Khái niệm và công dụng**:   
- Máy biến áp 3 pha là máy điện tĩnh, dung để biến đổi điện áp của hệ thống nguồn điện xoay chiều ba pha nhưng giữ nguyên tần số.  
- Máy biến áp 3 pha sử dụng chủ yếu trong hệ thống truyền tải và phân phối điện năng, trong các mạng điện xí nghiệp công nghiệp. Máy biến áp tự ngẫu ba pha thường dùng trong các phòng thí nghiệm.

**2.Cấu tạo:**  
- Máy biến áp ba pha gồm hai phần chính là lõi thép và dây quấn.  
- Sơ đồ đấu dây như hình 25.3

**3.Nguyên lí làm việc:**  
- Làm việc dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.  
- Hệ số biến áp ba pha: Kp = Up1/Up2 = N1/N2

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 26: ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA**

**I. Khái niệm và công dụng**

**1. Khái niệm :**

Động cơ có tốc độ quay của rôto (n) nhỏ hơn tốc độ quay của từ trường (n­1)

**2. Công dụng :**

Được sử dụng rộng rãi trong các lĩnh vực : Công nghiệp, nông nghiệp, đời sống .... (Động cơ rô to lồng sóc)

**II. Cấu tạo :**

**1. Stato (phần tĩnh)**

**a. Lõi thép**

Gồm các lá thép KTĐ ghép lại thành hình trụ mặt trong có phay rảnh

**b. Dây quấn :**

Làm bằng đồng, gồm ba dây quấn AX, BY, CZ đặt trong rãnh stato theo quy luật. Sáu đầu dây đưa ra hộp đấu dây.

**2. Roto (phần quay)**

**a. Lõi thép**

**b. Dây quấn :**

- Dây quấn kiểu roto lồng sóc

- Dây quấn kiểu roto dây quấn

**III. Nguyên lí làm việc**

- Khi cho dòng điện ba pha vào dây quấn stato -> từ trường quay. Từ trường quét qua dây quấn kín mạch roto làm xuất hiên sđđ và dòng điện cảm ứng. Lực tương tác điện từ giữa từ trường quay và các dòng cảm ứng -> mô men quay -> rôt quay theo chiều của từ trường với tốc độ *n*<*n*1​

- Tốc độ quay từ trường : n1=60f/P(vòng/phút)

- Hệ số trượt tốc độ : S=n1/n2=(n1-n)/n1

**IV. Cách đấu dây :**

- Tùy thuộc vào điện áp và cấu tạo của động cơ để chọn cách đấu dây cho phù hợp

 Ví dụ : Động cơ kí hiệu : Y/Δ-380/220 V

-Khi điện áp dây là 220 V ta nối Δ  
-Khi điện áp dây là 380 V ta nối  Y

- Đổi chiều quay động cơ, thì đảo 2 pha bất kì cho nhau

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.

**BÀI 28: MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ**

**I. KHÁI NIỆM, ĐẶC ĐIỂM,YÊU CẦU CỦA MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHÒ.**  
**1. Khái niệm**  
Mạng điện sàn xuất quy mô nhỏ bao gồm :  
-Các tổ sản xuất  
-Các phân xưởng sản xuất.  
-Các xí nghiệp sản xuất nhỏ.  
Với các phụ tải chủ yếu là động cơ điện , các thiết bị điện,máy hàn điện ,thiết bị chiếu sáng.  
**2. Đặc điểm:**  
-Taỉ phân phối tập trung.  
-Dùng biến áp riêng hặc lấy điện từ đường dây ha áp 380/220v  
**3.Yêu cầu:**  
-Chất lượng điện năng đảm bảo  
+Chỉ tiêu tần số. 50hz  
+Chỉ tiêu điện áp (-+5%)  
-Đảm bảo tính kinh tế( vốn đầu tư chi phí thấp)  
-Đảm bảo an toàn (an toàn cho người sử dụng và cho thiết bị)  
**II. NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ.**  
**1. Sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ (SGK)**

**2. Nguyên lý làm việc**  
Từ trạm biến áp điện được đưa tới các tủ phân phối.Từ tủ phân phối qua các áp tô mát tới các tủ động lực ,tủ chiếu sáng.Từ tủ động lực và tủ chiếu sáng cấp đện cho các máy móc và chiếu sáng.  
-Thao tác đóng điện từ nguồn đến tải (biến áp hạ áp ----->tủ phân phối---->tủ động lực,tủ chiếu sáng.)  
-Thao tác cắt điện theo chiều ngược lại (Tủ động lực,tủ chiếu sáng--->tủ phân phối----->biến áp hạ áp)

**GV GIAO BÀI TẬP:**

HỌC SINH XEM NỘI DUNG LÝ THUYẾT TÓM TẮT, HÃY TRẢ LỜI CÁC CÂU HỎI SGK VÀO TẬP HOẶC DẠNG FILE ĐỂ NỘP CHO GV KHI YÊU CẦU.