

## Chương 5

# MẠCH ĐIỆN XOAY CHIỀU BA PHA

Bài

22

## HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

- Hiểu được khái niệm và vai trò của hệ thống điện quốc gia.
- Hiểu được sơ đồ lưới điện quốc gia.

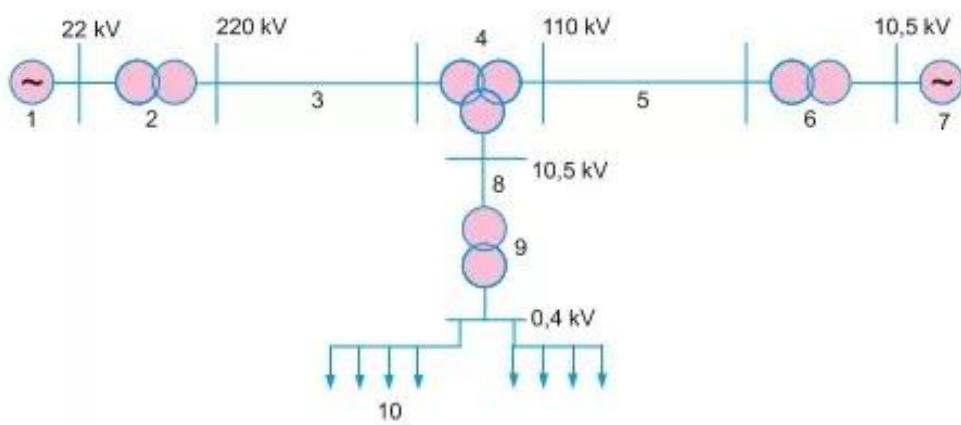
### I – KHÁI NIỆM VỀ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Trong chiến lược đảm bảo năng lượng của từng quốc gia và trên toàn cầu, hệ thống điện là một thành phần rất quan trọng.

Hệ thống điện quốc gia gồm có : nguồn điện (các nhà máy điện), các lưới điện và các hộ tiêu thụ điện trong toàn quốc, được liên kết với nhau thành một hệ thống để thực hiện quá trình sản xuất, truyền tải, phân phối và tiêu thụ điện năng (hình 22 – 1).

Trước năm 1994, nước ta có ba hệ thống điện khu vực độc lập : miền Bắc, miền Trung và miền Nam. Từ tháng 5 năm 1994 với sự xuất hiện đường dây truyền tải điện năng Bắc – Nam 500 kV (dài 1870 km), hệ thống điện Việt Nam đã trở thành một hệ thống điện quốc gia cung cấp điện năng cho toàn quốc.

*Trong hệ thống điện có rất nhiều đường dây truyền tải. Tại sao đường dây truyền tải công suất lớn càng dài thì điện áp càng cao ?*



Hình 22 – 1. Sơ đồ hệ thống điện

1. Nhà máy điện số 1 ; 2. Trạm biến áp tăng áp 22/220 kV ; 3. Đường dây 220 kV ;
4. Trạm biến áp ba cấp điện áp 220/10,5/110 kV ; 5. Đường dây 110 kV ;
6. Trạm biến áp tăng áp 10,5/110 kV ; 7. Nhà máy điện số 2 ; 8. Đường dây 10,5 kV ;
9. Trạm biến áp giảm áp 10,5/0,4 kV ; 10. Đường dây tới các tải.

## II – SƠ ĐỒ LUỚI ĐIỆN QUỐC GIA

Lưới điện quốc gia là một tập hợp gồm các đường dây dẫn điện (đường dây trên không, đường dây cáp) và các trạm điện (trạm biến áp, trạm đóng cắt...) có chức năng truyền tải điện năng được sản xuất ở các nhà máy điện đến các nơi tiêu thụ điện trong toàn quốc.

### 1. Cấp điện áp của lưới điện

Phụ thuộc vào mỗi quốc gia, lưới điện có thể có nhiều cấp điện áp khác nhau như : 800 kV ; 500 kV ; 220 kV ; 110 kV ; 66 kV ; 35 kV ; 22 kV ; 10,5 kV ; 6 kV ; 0,4 kV.

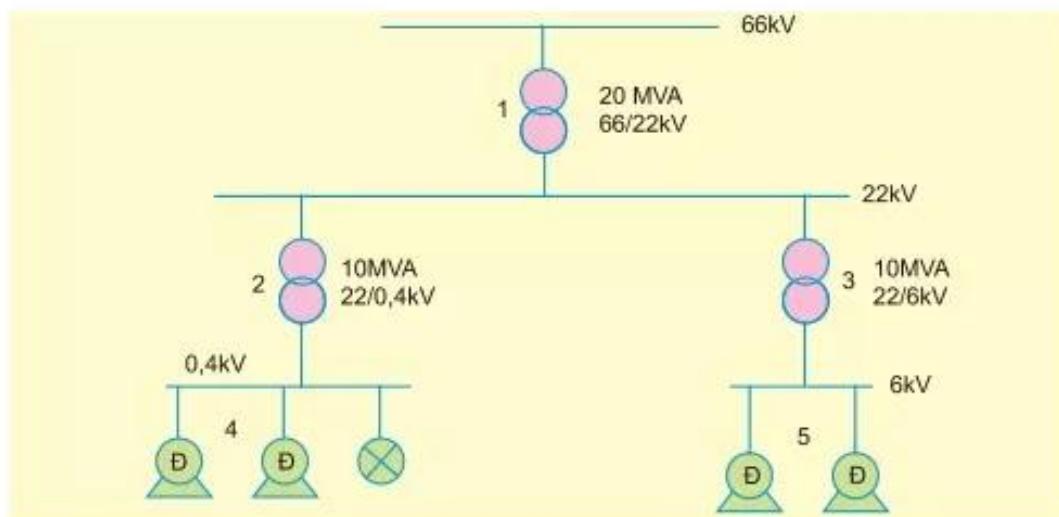
Trong hệ thống điện, lưới điện được phân thành : lưới điện truyền tải (từ điện áp 66 kV trở lên) và lưới điện phân phối (từ điện áp 35 kV trở xuống).

*Mạng điện trong các nhà máy, xí nghiệp, khu dân cư thuộc lưới điện phân phối hay lưới điện truyền tải ? Tại sao ?*

### 2. Sơ đồ lưới điện

Sơ đồ lưới điện trình bày các phần tử chủ yếu của lưới điện như đường dây, máy biến áp... và cách nối giữa chúng. Trên sơ đồ ghi rõ các cấp điện áp, các số liệu kỹ thuật chủ yếu của các phần tử.

Hình 22 – 2 vẽ sơ đồ của lưới điện có bốn cấp điện áp 66 kV ; 22 kV ; 6 kV ; 0,4 kV.



Hình 22 – 2. Sơ đồ lưới điện

- 1. Máy biến áp 66/22 kV ;
- 2. Máy biến áp 22/0,4 kV ;
- 3. Máy biến áp 22/6 kV ;
- 4. Tải có điện áp 380/220 V ;
- 5. Tải có điện áp 6 kV.

### III – VAI TRÒ CỦA HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Hệ thống điện quốc gia có vai trò rất quan trọng :

- Hệ thống điện quốc gia đảm bảo việc sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng cung cấp cho các ngành thuộc lĩnh vực công nghiệp, nông nghiệp... và sinh hoạt.
- Nhờ có hệ thống điện quốc gia nên việc điều hành tập trung do cơ quan điều khiển hệ thống điện quốc gia thực hiện ; do đó đảm bảo cung cấp và phân phối điện với độ tin cậy cao, chất lượng điện năng tốt, an toàn và kinh tế.

*Em hãy giải thích tại sao nhờ có hệ thống điện quốc gia, việc cung cấp và phân phối điện được đảm bảo với độ tin cậy cao và kinh tế?*

### CÂU HỎI

1. Thế nào là hệ thống điện quốc gia ?
2. Lưới điện quốc gia có các cấp điện áp nào ?
3. Vì sao cần phải có hệ thống điện quốc gia ?