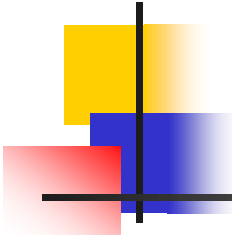


CHƯƠNG MỞ ĐẦU

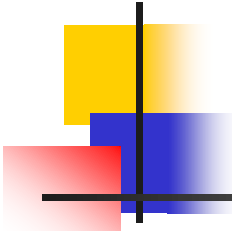
LÝ THUYẾT CƠ SỞ



KHÁI NIỆM CHUNG VỀ KHÍ CỤ ĐIỆN

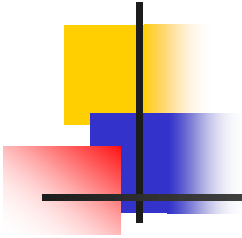
Khí cụ điện (KCD) là thiết bị điện dùng để : đóng cắt, điều khiển, kiểm tra, tự động điều khiển, khống chế các đối tượng điện cũng như không điện và bảo vệ chung trong trường hợp sự cố.

Khí cụ điện có rất nhiều chủng loại với chức năng, nguyên lý làm việc và kích cỡ khác nhau, được dùng rộng rãi trong mọi lĩnh vực của cuộc sống.



KHÁI NIỆM CHUNG VỀ KHÍ CỤ ĐIỆN

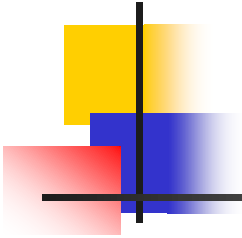
Trong phạm vi của môn học khí cụ điện này, chúng ta đề cập đến các vấn đề như sau : cơ sở lý thuyết, nguyên lý làm việc, kết cấu và đặc điểm của các loại KCĐ dùng trong ngành điện và trong công nghiệp.



PHÂN LOẠI KHÍ CỤ ĐIỆN

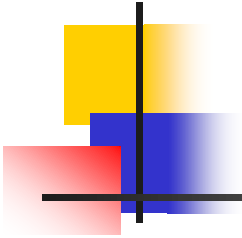
1. Phân loại theo công dụng :

- a. Nhóm KCĐ khống chế : dùng để đóng cắt, điều chỉnh tốc độ chiều quay của các máy phát điện, động cơ điện (như cầu dao, áp tô mát, công tắc tơ)
- b. Nhóm KCĐ bảo vệ : làm nhiệm vụ bảo vệ các động cơ, máy phát điện, lưới điện khi có quá tải, ngắn mạch, sụt áp, ...(như rơle, cầu chì, máy cắt, ...)



PHÂN LOẠI KHÍ CỤ ĐIỆN

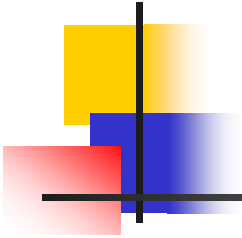
- c. Nhóm KCĐ tự động điều khiển từ xa : làm nhiệm vụ thu nhận phân tích và khống chế sự hoạt động của các mạch điện như khởi động từ,
- d. Nhóm KCĐ hạn chế dòng điện ngắn mạch (như điện trở phụ, cuộn kháng,...)
- e. Nhóm KCĐ làm nhiệm vụ duy trì ổn định các tham số điện (như ổn áp, bộ tự động điều chỉnh điện áp máy phát ...)
- f. Nhóm KCĐ làm nhiệm vụ đo lường (như máy biến dòng điện, biến áp đo lường,...).



PHÂN LOẠI KHÍ CỤ ĐIỆN

2. Phân loại theo tính chất dòng điện :

- ✓ Nhóm KCĐ dùng trong mạch điện một chiều
- ✓ Nhóm KCĐ dùng trong mạch điện xoay chiều.



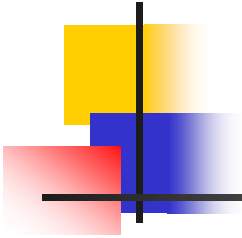
PHÂN LOẠI KHÍ CỤ ĐIỆN

C. Phân loại theo nguyên lý làm việc :

Khí cụ điện được chia các nhóm với nguyên lý điện cơ, điện từ, từ điện, điện động, nhiệt, có tiếp xúc và không có tiếp xúc.

D. Phân loại theo điều kiện làm việc.

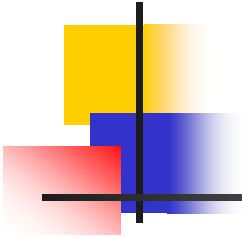
Loại làm việc vùng nhiệt đới khí hậu nóng ẩm, loại làm việc ở vùng ôn đới , có loại chống được khí cháy nổ, loại chịu rung động ...



PHÂN LOẠI KHÍ CỤ ĐIỆN

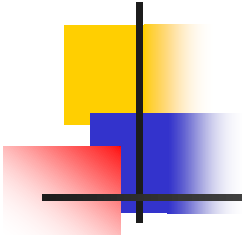
Phân loại theo cấp điện áp :

- a. Khí cụ điện hạ áp có điện áp dưới 3 kV,
- b. Khí cụ điện trung áp có điện áp từ 3 kV đến 36 kV,
- c. Khí cụ điện cao áp có điện áp từ 36 kV đến nhỏ hơn 400 kV,
- d. Khí cụ điện siêu cao áp có điện áp từ 400 kV trở lên.



CÁC YÊU CẦU KHÍ CỤ ĐIỆN

- a. Phải đảm bảo sử dụng được lâu dài đúng tuổi thọ thiết kế khi làm việc với các thông số kỹ thuật ở định mức.
- b. Thiết bị điện phải đảm bảo ổn định lực điện động và ổn định động khi làm việc bình thường, đặc biệt khi sự cố trong giới hạn cho phép của dòng điện và điện áp.



CÁC YÊU CẦU KHÍ CỤ ĐIỆN

- c. Vật liệu cách điện chịu được quá áp cho phép.
- d. Thiết bị điện phải đảm bảo làm việc tin cậy, chính xác an toàn, gọn nhẹ, dễ lắp ráp, dễ kiểm tra sửa chữa.
- e. Ngoài ra còn yêu cầu phải làm việc ổn định ở điều kiện khí hậu môi trường mà khi thiết kế cho phép.