

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

(Dùng cho kỳ thi tuyển sinh đào tạo liên thông đại học khóa 8 năm học 2012 - 2013)

MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN

MÔN THI CƠ SỞ: NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- (1) Giáo trình Kỹ thuật điện 1 – Nguyễn Thế Kiệt - Dùng cho bậc Cao đẳng ngành Cơ - Điện tử Trường Đại học Dân lập Công nghệ Sài gòn.
- (2) Giáo trình Kỹ thuật điện 2 – Nguyễn Thế Kiệt - Dùng cho bậc Cao đẳng ngành Cơ - Điện tử Trường Đại học Dân lập Công nghệ Sài gòn.
- (3) Kỹ thuật điện – Ths. Nguyễn Kim Đính - Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.
- (4) Bài tập Kỹ thuật điện – Ths. Nguyễn Kim Đính - Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

NỘI DUNG ÔN TẬP:

1. Vấn đề 1: CÁC KHÍ CỤ ĐIỆN CƠ BẢN
 - Contactor và các mạch điều khiển cơ bản. Phương pháp chọn contactor theo chế độ làm việc trong mạch xoay chiều (Chế độ: AC1 ; AC2 ; AC3; AC4)
 - Relay trung gian (Control Relay): đặc điểm về cách bố trí tiếp điểm; nhiệm vụ relay trung gian trong các mạch điều khiển.
 - Relay thời gian dạng tác động trễ (ON-Delay) và ngừng trễ (OFF-delay). Nguyên tắc hoạt động và nhiệm vụ trong các mạch điều khiển.
 - MCCB (hay aptômát) xoay chiều 3 pha 3 cực hay 4 cực: đặc tính ampère giây khi dùng phần tử relay nhiệt (thermal overload) ; phần tử relay dòng hay bộ ngắt mạch điện tử (Trip unit). Phương pháp xác định thời gian ngắt mạch bảo vệ bằng đặc tính ampère giây.
2. Vấn đề 2: ĐỘNG CƠ CẢM ỨNG 3 PHA
 - Cấu tạo động cơ cảm ứng 3 pha (động cơ không đồng bộ 3 pha). Các điều kiện cần để động cơ cảm ứng hoạt động. Điều kiện hình thành từ trường quay tròn do dây quấn stator.
 - Các quan hệ sơ bản giữa: tốc độ đồng bộ (tốc độ của từ trường quay) n_1 ; số cực từ 2p của động cơ; và tần số f_1 (tần số nguồn điện cung cấp vào dây quấn stator). Hệ số trượt (độ trượt): định nghĩa và biểu thức tính toán.
 - Mạch điện tương đương 1 pha của động cơ lúc rotor đứng yên. Tần số nguồn điện phía rotor lúc rotor không quay. Biểu thức sức điện động cảm ứng trên 1 pha dây quấn stator và 1 pha dây quấn rotor (tương đương). Tỷ số biến đổi: K_{bd} .
 - Mạch điện tương đương 1 pha qui đổi về phía stator, lúc rotor hoạt động mang tải. Các thông số qui đổi rotor về stator. Tần số f_2 thực sự trên rotor lúc rotor đang quay. So sánh giá trị hiệu dụng của sức điện động trên 1 pha dây quấn rotor giữa lúc quay và lúc đứng yên.
 - Giảm đồ phân bố năng lượng và hiệu suất của động cơ lúc đang mang tải. Các thành phần công suất phía rotor.
 - Biểu thức định nghĩa của momen tạo trên trục động cơ ; quan hệ giữa momen điện từ và momen quay (khi không để ý đến tổn hao ma sát cơ, quạt gió).
 - Đặc tính cơ, momen cực đại, hệ số trượt tối hạn, momen khởi động của động cơ.
 - Các phương pháp giảm dòng khởi động động cơ (các phương pháp truyền thống dạng cổ điển): dùng phương pháp đổi đầu dây quấn stator; dùng phần tử R_{mm} ; dùng phần tử điện cảm X_{mm} ; dùng biến áp 3 pha giảm áp.
 - Phương pháp xác định contactor và MCCB dùng trong các mạch giảm dòng khởi động động cơ cảm ứng 3 pha.

- Động cơ 3 pha thay đổi tốc độ dùng phương pháp đấu đổi cực dây quấn stator (đặc điểm động cơ: tỉ số biến tốc là 2/1 ; dùng 1 cấp điện áp nguồn cho cả 2 cấp tốc độ). Chú ý đến 3 dạng động cơ hai cấp tốc độ thuộc dạng sau: đổi tốc momen không đổi; đổi tốc công suất không đổi ; đổi tốc momen và công suất thay đổi.
3. Vấn đề 3: ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU KÍCH TỪ SONG SONG - ĐỘNG CƠ MỘT CHIỀU KÍCH TỪ NỐI TIẾP.
- Cấu tạo động cơ một chiều; chú ý đến các đặc điểm về cấu tạo rotor (phần ứng). Sự khác biệt giữa dây quấn kích từ nối tiếp với dây quấn kích từ song song.
 - Quá trình điện từ hình thành trong quá trình hoạt động của động cơ. Biểu thức sức phản điện hình thành giữa hai đầu phần ứng.
 - Mạch điện tương đương của động cơ.
 - Các phương trình cân bằng dòng và áp của động cơ. Giải đồ phân bố năng lượng và hiệu suất của động cơ.
 - Đặc tính tốc độ. Đặc tính momen theo dòng phần ứng. Đặc tính cơ.
 - Phương pháp giảm dòng mở máy động cơ dùng phần tử R_{mm} đấu nối tiếp phần ứng. Phương pháp xác định điện trở R_{mm} theo số cấp R_{mm} định trước.

CHÚ Ý:

- Các câu hỏi trong đề thi môn “KỸ THUẬT ĐIỆN” là các bài toán ngắn hay bài toán lớn có quan hệ giữa nhiều câu hỏi kế tiếp nhau trong đề thi.
- Trong đề thi không yêu cầu thí sinh trình bày các vấn đề về lý thuyết.

Hội đồng tuyển sinh
Đào tạo liên thông đại học