

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP

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

MÔN MÁY ĐIỆN

MÔN THI CHUYÊN NGÀNH: NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

- (1) Giáo trình Máy điện - Nguyễn Thế Kiệt - Dùng cho bậc cao đẳng ngành Điện - Điện tử Trường Đại học Dân lập Công Nghệ Sài Gòn.
- (2) Kỹ thuật điện - Nguyễn Kim Đính - Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh
- (3) Bài tập Kỹ thuật điện - Nguyễn Kim Đính - Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

NỘI DUNG ÔN TẬP:

1. Vấn đề 1: MÁY BIẾN ÁP 1 PHA
 - Cấu tạo biến áp 1 pha (dạng 2 dây quấn cách ly). Quá trình điện từ tại trạng thái không tải và mang tải.
 - Mạch điện tương đương dạng chính xác và gần đúng (vẽ cho 1 pha) của máy biến áp. Các thông số qui đổi phần tử mạch thứ cấp về sơ cấp.
 - Biểu thức sức điện động cảm ứng dây quấn sơ cấp và thứ cấp. Tỷ số biến áp. Quan hệ vector phase biểu diễn cho từ thông từ hóa và các thành phần sức điện động cảm ứng.
 - Thí nghiệm không tải: Điều kiện khi thực hiện thí nghiệm và phương pháp xác định các phần tử r_m (điện trở đặc trưng tổn hao thép) và x_m (điện kháng từ hóa).
 - Thí nghiệm ngắn mạch: Điều kiện khi thực hiện thí nghiệm và phương pháp xác định tổng trở ngắn mạch.
 - Hiệu suất của biến áp: biểu thức tính hiệu suất theo hệ số tải (η) và hệ số công suất ($\cos\phi$) của phụ tải. Hiệu suất cực đại của biến áp.
 - Thông số định mức của biến áp ; độ giảm áp tại thứ cấp khi mang tải.
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 tới hạn, momen khởi động của động cơ.
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.

CHÚ Ý:

- Các câu hỏi trong đề thi môn “MÁY 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