

ĐỀ THI HỌC KỲ: 2

MÔN: MĐ-KCĐ

LỚP: CĐTĐ-19

Mã đề thi số: MĐ-KCĐ-01

Ngày thi: 16/07/2020

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề thi)

Không được phép sử dụng tài liệu

ĐỀ BÀI

Câu 1 (1 điểm): Trên nhãn máy biến áp cách ly một pha có các thông số sau: $S_{dm}=10KVA$, $U_1=600V$, tỷ số biến áp $k=5$. Bỏ qua tổn hao của máy biến áp. Tính:

- Điện áp thứ cấp máy biến áp, dòng điện sơ cấp và thứ cấp định mức?
- Số vòng dây cuộn sơ cấp biết cuộn thứ cấp có 400 vòng?

Câu 2 (1 điểm): Đặc điểm từ trường quay? Cách đảo chiều quay động cơ 3 pha?

Câu 3 (1 điểm): Nêu các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ 3 pha KĐB?

Câu 4 (1 điểm): Hãy liệt kê các loại động cơ 1 chiều theo kích từ?

Câu 5 (1 điểm): Chọn CB cho hộ gia đình có tải sau:

- 1 bếp điện 1000W-220V
- 1 máy lạnh 750W-220V, $\cos\varphi = 0,8$
- 3 đèn huỳnh quang (mỗi đèn 40W-220V, $\cos\varphi = 0,8$)

Câu 6 (2.5 điểm): Một động cơ điện KĐB 3 pha rotor lồng sóc: Y/ Δ - 380/220V, $P_{dm}=10 KW$, $f = 50 Hz$, $n_{dm} = 1420$ vòng/phút, $I_{mm}/I_{dm}=5$, $M_{mm}/M_{dm}=1.5$, $\cos\varphi=0.85$, $\eta_{dm}=0.88$. Động cơ làm việc ở lưới điện có $U_d = 380V$.

- Xác định cách đấu dây động cơ?
- Tính tốc độ đồng bộ và hệ số trượt?
- Tần số dòng điện rotor?
- Tính dòng điện định mức và dòng mở máy?
- Momen định mức?

Câu 7 (2.5 điểm): Cho một động cơ điện một chiều kích từ song song với các số liệu sau: $P_{dm} = 7.5KW$, $U_{dm} = 200V$, $\eta = 0,86$, $I_{ktdm}=2.1A$, $R_r = 0.178 \Omega$, $n_{dm} = 2450v/p$. Hãy xác định:

- Dòng điện định mức động cơ?
- Sức điện động phản ứng khi tải định mức?
- Tổng tổn hao đồng trong máy?
- Dòng điện mở máy trực tiếp?
- Để dòng điện mở máy giảm xuống bằng 2 lần dòng điện định mức thì điện trở mở máy cần thêm vào phần ứng bằng bao nhiêu?

TP, ngày 16 tháng 07 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIAO VIÊN RA ĐỀ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐÁP ÁN ĐỀ THI
MÔN THI: MĐ-KCĐ
LỚP: CĐTĐ -19
Mã đề thi số: MĐ-KCĐ-01
Thời gian: 90 phút

Câu	Nội dung	Điểm
1	<p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tỷ số biến áp: $U_2 = U_1/k = 600/5 = 120V$ - Dòng điện sơ cấp định mức: $I_{1dm} = \frac{S_{dm}}{U_1} = \frac{10000}{600} = 17 (A)$ - Dòng điện thứ cấp định mức: $I_{2dm} = \frac{S_{dm}}{U_2} = \frac{10000}{120} = 83.3 (A)$ <p>b. $W_1 = kW_2 = 5 \times 400 = 2000(\text{vòng})$</p>	<p>1.0</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> - Tốc độ của từ trường là: $n_1 = \frac{60f}{p} (\text{vòng / phút})$ - Chiều quay của từ trường phụ thuộc vào thứ tự pha của dòng điện - Biên độ của từ trường quay bằng $\frac{3}{2}$ biên độ từ trường đập mạch mỗi pha. <p>Cách đảo chiều quay động cơ 3 pha: ta thay đổi thứ tự 2 trong 3 pha.</p>	<p>1.0</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> + Thay đổi điện áp U đưa vào dây quấn stato + Thay đổi số đôi cực từ p dây quấn stato + Thay đổi tần số f nguồn điện + Thay đổi điện trở rôto 	<p>1.0</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> - Động cơ điện một chiều kích thích độc lập - Động cơ điện một chiều kích thích song song - Động cơ điện một chiều kích thích nối tiếp - Động cơ điện một chiều kích thích hỗn hợp 	<p>1.0</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
5	<p>$I_{bd} = P/U = 1000W/220V = 4.5A$</p> <p>$I_{ml} = P/U \cos\varphi = 750W/220V \times 0.8 = 4.3A$</p> <p>$I_d = 3 \times P/U \cos\varphi = 3 \times 40W/220V \times 0.8 = 1A$</p> <p>$I_{CB} \geq 9.8A (\text{chọn CB } 15A)$</p> <p>$U_{CB} \geq 220V$</p>	<p>1.0</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
6	<p>a. Động cơ đấu hình sao</p> <p>b. Vì n gần bằng n_1 nên $p = 60f/n_1 \sim 60f/n = 60.50/1420 = 2.1$ mà p là số nguyên. Nên suy ra $p = 2$</p> <p>$n_1 = 60f/p = 60.50/2 = 1500v/p$</p>	<p>2.5</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>

	$s = (n_1 - n) / n_1 = 0.05$ c. $f_2 = s \cdot f = 2.5 \text{ Hz}$ d. $I_{dm} = P_{dm} / (\sqrt{3} U \cos \varphi \eta_{dm}) = 20.3 \text{ A}$ $I_{mm} = 5 I_{dm} = 102 \text{ A}$ e. $M_{dm} = 9,550 P_{dm} / n_{dm} = 67 \text{ Nm}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.5
7	a. Dòng điện định mức của động cơ $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_{dm}}{U_{dm} I_{dm}} \Rightarrow I_{dm} = \frac{P_{dm}}{\eta U_{dm}} = \frac{7500}{0.86 \cdot 200} = 43.6 \text{ A}$ b. Dòng điện phần ứng định mức của động cơ $I_u = I_{dm} - I_{kdt} = 43.6 - 2.1 = 41.5 \text{ A}$ Sức điện động phần ứng khi tải định mức $E_u = U - I_u R_u = 192.6 \text{ V}$ c. Tổng tổn hao đồng trong máy $\Delta p_{cu} = I_u^2 R_u + I_{kt} U = 727 \text{ W}$ d. Dòng điện mở máy trực tiếp $I_{umm} = \frac{U}{R_u} = \frac{200}{0.178} = 1123.6 \text{ A}$ $I_{mm} = I_{umm} + I_{kt} = 1125.7 \text{ A}$ e. Điện trở mở máy cần thêm vào phần ứng $R_f \geq \frac{U}{2I_{dm} - I_{kt}} - R_u = 2.17 \Omega$	2.5 0.5 0.25 0.25 0.5 0.25 0.25 0.5

TP, ngày 16 Tháng 07 Năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIÁO VIÊN RA ĐỀ

Ts. Đặng Đặc Chi

Đoàn Minh Hải