**ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP.HCM** **ĐÁP ÁN ĐỀ THI SỐ 1: MÁY ĐIỆN**

**TRUNG TÂM VIỆT – ĐỨC** Mã môn học: **ELMA240344.**

**BỘ MÔN: ĐIỆN – ĐIỆN TỬ Năm học: HKI năm 2015-2016.**

**Đáp án có 4 trang.**

Thời gian: 90 phút.

không được phép sử dụng tài liệu.

1. **Phần 1: Lý thuyết 5 điểm.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **a** | **b** | **c** | **d** | **STT** | **a** | **b** | **c** | **d** |
| **1** | **x** |  |  |  | **13** | **x** |  |  |  |
| **2** | **x** |  |  |  | **14** | **x** |  |  |  |
| **3** |  |  | **x** |  | **15** |  |  |  | **x** |
| **4** | **x** |  |  |  | **16** |  |  |  | **x** |
| **5** | **x** |  |  |  | **17** |  |  |  | **x** |
| **6** |  | **x** |  |  | **18** |  | **x** |  |  |
| **7** |  |  |  | **x** | **19** | **x** |  |  |  |
| **8** |  |  | **x** |  | **20** |  |  |  | **x** |
| **9** |  |  | **x** |  | **21** |  |  |  |  |
| **10** | **x** |  |  |  | **22** |  |  |  |  |
| **11** |  |  |  | **x** | **23** |  |  |  |  |
| **12** |  |  |  | **x** | **24** |  |  |  |  |

1. **Phần 2: Bài tập 5 điểm.** Sinh viên làm bài vào khoảng trống dưới mỗi câu.

**Câu 1.** Hãy xác định tổ nối dây của máy biến áp trên hình sau **(1 điểm)**:



* Vẽ đúng hình tia s.đ.đ pha sơ cấp: **0,25 đ**.
* Vẽ đúng hình tia s.đ.đ pha thứ cấp: **0,25 đ**.
* Xác định đúng góc lệch pha giữa s.đ.đ dây sơ và thứ cấp: **0,25 đ**.
* Xác định đúng tổ nối dây: **0,25 đ**.

**Câu 2.** Một động cơ điện không đồng bộ ba pha rotor lồng sóc có: Pđm = 20kw, U1 = 380 V, đấu Y, η = 88%, cosφ = 0,84; nđm = 970 vg/ph.

Biết rằng: Ik/Iđm = 4,5; Mk/Mđm = 1,2; Mmax/Mđm = 1,8. Tính **(1 điểm)**:

**a.** Iđm, Ik, sđm.

**b.** Mđm, Mk, Mmax và tổng tổn hao trong động cơ khi làm việc định mức.

Giải:

a. Dòng điện định mức





* Tính đúng s: **0,125đ.**
* Tính đúng Iđm **0,125 đ**.
* Tính đúng Imm **0,125 đ**.

b. Tính Mđm, Mk, Mmax và tổng tổn hao trong động cơ khi làm việc định mức.



* Tính đúng Mđm **0,125 đ**.
* Tính đúng Mmax **0,125 đ**.
* Tính đúng Mmm **0,125 đ**.

 **0,25 đ;**

**Câu 3.** Một động cơ điện một chiều có các số liệu sau: Pđm = 1,5Kw, điện áp định mức Uđm = 220V, hiệu suất  = 0,82; tốc độ n = 1500 vòng / phút. Hãy xác định mô men định mức, dòng điện định mức và tổng tổn hao trong máy. **(1 điểm)**

**Giải**

a.Tính mô men điện mức.

Mđm = 9,55.Pđm / nđm = 9,55.1500 / 1500 = 9,55 Nm. **0,25 đ;**

1. Dòng điện định mức

Iđm = Pđm/ đmUđm = 1500 / 0,82.220 = 8,31 A. **0,25 đ**

1. Tổng tổn hao trong máy

P1đm = Pđm/ đm = 1500 / 0,82 = 1829,26 W. **0,25 đ;**

.**0,25 đ;**

**Câu 4.** Cho 3 máy biến áp làm việc // có các số liệu sau: SđmI = 100kVA, SđmII = 180kVA, SđmIII = 240kVA; unI% = 7, unII% = 6,6; unIII% = 6; cùng tổ nối dây Y/Δ -11, cùng điện áp định mức sơ cấp và thứ cấp. Tính **(1 điểm)**:

a.Tải của mỗi máy biến áp khi tải chung là 450kVA.

b.Tải lớn nhất cung cấp cho hộ dùng điện với điều kiện không một máy biến áp nào bị quá tải.

**Giải:**

a. Tải của mỗi máy biến áp khi tải chung là 450kVA

. **0,25đ;**



 **0,25đ**







 **0,25đ**

b. Tải tổng để không một máy biến áp nào quá tải

 **0,25đ**

**Câu 5.** Một động cơ điện không đồng bộ ba pha rotor lồng sóc có: Pđm = 4,5kw, 380/660V – /Y f = 50 Hz; 2p = 4; ηđm = 88%, cosφđm = 0,84; Tổn hao sắt pfe = 200W; Tổn hao cơ và phụ 120W; điện trở dây quấn stator R1= 0,6  . Động cơ làm việc ở lưới Uđm = 380V. Tính **(1 điểm)**:

**a.** Dòng điện định mứcIđm, công suất tác dụng P1, Công suất phản kháng Qđm.

**b.** Tốc độ quay n, mô men điện từ Mđt,

**Giải:**

Dòng điện định mức

. **0,25đ**

Công suất tác dụng P1

. **0,25đ**

Công suất phản kháng

. **0,25đ**

Tổn hao đồng trên dây quấn stator

pcu1= 3.If2.R1= 3.(9,26/1,73)2.0,6 = 51,44 w.

Công suất điện từ

Pđt = P1 - pcu1- pfe = 5113- 51,44 – 200 = 4861,5 w.

Tổn hao đồng ở rotor

pcu2 = Pđt - pcơ - pf - P2 = 4861,5 – 120 – 4500 = 241,56 w.

Tốc độ quay định mức



Mô men điện từ

. **0,25đ**

**Ghi chú:**

Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Ngày 2 tháng 12 năm 2015