Електромеханични Устройства – Лабораторно упражнение №5

Синхронен реактивен двигател

Венислав Милчев Димитров 111219134 гр45

1. Теоретична част Двигателят се захранва с еднофазно променливо напрежение от регулируем автотрансформатор АТр чрез дефазиращ елемент – кондензатор Ср. Съпротивителният момент се създава от електромагнитна спирачка С, която е тарирана предварително и има определена константа на скалата. Пояснения за работата на електромагнитната спирачка са дадени във въведението. За контрол на скоростта на въртене n при излизане и влизане в синхронизъм може да се използва показанието на амперметъра. При излизане от синхронизъм токът I нараства рязко със скок и обратно – при влизане в синхронизъм намалява по същия начин. Отличителна особеност на синхронния реактивен двигател е липсата на възбуждане от страна на ротора, който е с различни магнитни проводимости по надлъжната и напречната ос. Най-често такъв ротор се получава от кафезен ротор на асинхронен двигател чрез фрезоване на изрези. Пусковият момент е асинхронен и се създава от въртящото се магнитно поле и възбудените от него токове в кафезна роторна намотка. Влизането в синхронизъм става благодарение на реактивен момент (роторът се стреми да се ориентира така, че магнитното съпротивление за силовите линии на по-лето да бъде минимално). Двигателят се върти със синхронна скорост под действие на реактивния момент. Асинхронният момент е равен на нула, тъй като хлъзгането е s = 0, а пусковата намотка играе ролята на успокоителна намотка. 2.
2. Пускови параметри

Mп = 38 дел. = 0,38Nm *Iп* = 5 А Pп = 119.38W

1. Входящ и изходящ момент

*Мизх* = 40 дел. = 0.4Nm

*Мвх*= 30 дел. = 0.3Nm

1. Работни характеристики

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отчитат се** | | | | | | |  |  | **Изчисляват се** | | |
| *М2* | | | *P1* | | | ***I*** | | | P2 | cosϕ | η |
| дел | Nm/дел | Nm | дел | W/дел | W | дел | А/дел | А | W | - | % |
| 0 | 0,01 | 0 | 24 | 5 | 120 | 28 | 0,025 | 0,7 | 0 | 0,779 | 0% |
| 10 | 0,01 | 0,1 | 30 | 5 | 150 | 30 | 0,025 | 0,75 | 31,4 | 0,909 | 21% |
| 20 | 0,01 | 0,2 | 35 | 5 | 175 | 35 | 0,025 | 0,875 | 62,8 | 0,909 | 36% |
| 31 | 0,01 | 0,31 | 42 | 5 | 210 | 40 | 0,025 | 1 | 97,34 | 0,955 | 46% |
| 36 | 0,01 | 0,36 | 49 | 5 | 245 | 51 | 0,025 | 1,275 | 113,04 | 0,873 | 46% |

1. Графики