

Оглавление

Введение	6
1. Асинхронные машины.....	7
1.1. Общие сведения	7
1.2. Устройство трехфазного асинхронного двигателя	7
1.3. Принцип действия асинхронного двигателя.....	10
1.4. Получение вращающегося магнитного поля статора	14
1.5. Асинхронная машина с разомкнутым ротором	21
1.6. Асинхронная машина при неподвижном роторе.....	24
1.7. Индукционный регулятор	25
1.8. Фазорегулятор	27
1.9. Обмотки асинхронной машины.....	28
1.9.1. Принципы образования трехфазных обмоток и их классификация.....	28
2. Электромагнитные процессы, происходящие в асинхронной машине при вращающемся роторе	33
2.1. Электродвижущая сила, наводимая в обмотках вращающегося ротора	33
2.2. Магнитное поле вращающегося ротора	34
2.3. Ток в цепи вращающегося ротора.....	36
2.4. Эквивалентный ротор асинхронной машины	37
2.5. Электромагнитные процессы в асинхронной машине при изменении нагрузки на вал ротора	41
2.6. Уравнение намагничивающих сил асинхронной машины	43
2.7. Уравнения, описывающие рабочий процесс в асинхронной машине	44
2.8. Приведенный ротор асинхронной машины	45
2.9. Векторная диаграмма асинхронного двигателя.....	47
2.10. Электромагнитный момент в асинхронной машине и механическая характеристика	48
2.11. Максимальный электромагнитный момент	53
2.12. Начальный пусковой электромагнитный момент	54
2.13. Практические формулы для построения механической характеристики.....	55
2.14. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.....	57
3. Схемы замещения асинхронной машины	59
3.1. Опыт короткого замыкания асинхронной машины	66

3.3.	Опыт холостого хода асинхронной машины	67
3.4.	Энергетическая диаграмма асинхронной машины в двигательном режиме	71
4.	Режимы работы асинхронной машины	73
4.1.	Асинхронная машина в режиме генератора, работающего параллельно с сетью	73
4.2.	Асинхронная машина в режиме автономного генератора	75
4.3.	Асинхронная машина в режиме противовключения	76
4.4.	Полная механическая характеристика асинхронной машины	76
4.5.	Асинхронная машина в режиме электродинамического торможения	77
5.	Пуск в ход асинхронных двигателей	80
5.1.	Прямой пуск асинхронных двигателей	80
5.2.	Пуск асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором при пониженном напряжении	81
5.3.	Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором	84
5.4.	Асинхронные двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками	87
5.4.1.	Асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, имеющим глубокие пазы	87
5.4.2.	Двигатели, имеющие ротор с двойной беличьей клеткой	90
6.	Регулирование скорости асинхронных двигателей	93
6.1.	Регулирование скорости вращения ротора путем изменения частоты напряжения, прикладываемого к статору	94
6.2.	Регулирование скорости вращения ротора изменением числа пар полюсов магнитного поля статора	97
6.3.	Регулирование скорости изменением напряжения, подводимого к статору	99
6.4.	Регулирование скорости ротора, путем включения в цепь ротора добавочного реостата	100
7.	Однофазные асинхронные двигатели	101
7.1.	Особенности принципа действия однофазных двигателей	101
7.3.	Пуск однофазных двигателей	103

8.	Конденсаторные двигатели.....	106
9.	Двигатель с экранированными полюсами с расщепленным полюсом	107
10.	Асинхронный преобразователь частоты	109
	Список использованных источников.....	110