Вешеневский С. Н. Характеристики двигателей в электроприводе

С. Н. ВЕШЕНЕВСКИЙ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ В ЭЛЕКТРОПРИВОДЕ

ИЗДАНИЕ ШЕСТОЕ, ИСПРАВЛЕННОЕ

МОСКВА «Э Н Е Р Г И Я» 1977

6П2.1.081 В 40

УДК 62-83:621.313.2

Вешеневский С. Н.

Характеристики двигателей в электроприводе. Изд. 6-е, исправленное. Москва, «Энергия», 1977. 432 с. с ил.

В книге дается теория и практика расчета механических характеристик двигателей постоянного тока, асинхронных и синхронных в ре-' жимах пуска, торможения и регулирования частоты вращения. Значительное место уделено семействам универсальных статических и динамических характеристик для серии отечественных двигателей. Рассматриваются характеристики двигателей при коитакторном управлении, дается расчет и выбор резисторов.

Пятое издание выпущено в 1967 г.

Шестое издание дополнено таблицами технических данных новых двигателей, а те кст приведен в соответствие с действующими стандартами.

Книга предназначена для проектировщиков, наладчиков и эксплу атационников электроприводов; также может служить пособием для студентов.

Издательство «Энергия», 1977.

Содержание книги Характеристики двигателей в электроприводе

Предисловие редактора

4 **Глава первая. Общие вопросы**
1-1. Динамика привода
1-2. Ограничение пиков тока и момента двигателей

Глава вторая. Двигатели постоянного тока
2-1. Номинальное сопротивление
2-2. Внутренние сопротивления

А. Двигатели параллельного возбуждения
2-3. Естественные и искусственные характеристики
2-4. Пуск с полным потоком
2-5. Предварительные моменты
2-6. Ускорение и замедление двигателей изменением потока возбуждения
2-7. Противовключение
2-8. Динамическое торможение нерегулируемых двигателей
2-9. Динамическое торможение регулируемых двигателей
2-10. Регулирование частоты вращения двигателя резисторами в цепи якоря
2-11. Регулирование частоты вращения двигателя потоком возбуждения
2-12. Разрядные резисторы обмоток возбуждения

Б. Двигатели последовательного возбуждения
2-13. Естественные и искусственные характеристики
2-14. Пуск
2-15. Противовключение
2-16. Динамическое торможение
2-17. Регулирование частоты вращения
2-18. Реакция якоря в схемах шунтирования
2-19. Схемы управления двигателями последовательного возбуждения

В. Двигатели смешанного возбуждения
2-20. Естественные и искусственные характеристики
2-21. Пуск
2-22. Противовключение
2-23. Динамическое торможение
2-24. Сравнение динамического торможения с противовключением
2-25. Регулирование частоты вращения

Глава третья. Асинхронные двигатели
3-1. Номинальное сопротивление
3-2. Внутренние сопротивления

А. Двигатели с фазным ротором
3-3. Естественные и искусственные характеристики
3-4. Пуск с симметричными сопротивлениями ступеней резистора в роторе
3-5. Пуск с несимметричными сопротивлениями ступеней резистора в роторе
3-6. Пуск с реакторами в роторе
3-7. Противовключение
3-8. Динамическое торможение

3-9. Регулирование частоты вращения
3-10. Регулирование скольжения двигателей в приводах с маховиком

Б. Двигатели с короткозамкнутым ротором
3-11. Естественные и искусственные характеристики
3-12. Пуск с симметричными сопротивлениями секций резистора в статоре
3-13. Пуск с несимметричными сопротивлениями секций резистора в статоре
3-14. Динамическое торможение
3-15. Регулирование частоты вращения
3-16. Частотное регулирование частоты вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором

Глава четвертая. Синхронные двигатели
4-1. Номинальное сопротивление
4-2. Естественные характеристики
4-3. Пуск
4-4. Разрядный резистор
4-5. Динамическое торможение

Глава пятая. Резисторы
5-1. Основы теории нагрева
5-2. Эквивалентные продолжительные токи
5-3. Выбор резисторов и составление схем

Приложения
Список литературы

Список литературы

1. Андреев В. П., . Сабинин Ю. А. Основы электропривода. Л. — М., Госэнергоиздат, 1963. 772 с. с ил.
2. Башарин А. В. Расчет динамики и синтез нелинейных систем управления. Л. —М., Госэнергоиздат, 1960. 298 с. с ил.
3. Башарин А. В., Голубев Ф. Н., Кепперман В. Г. Примеры расчетов автоматизированного электропривода. Л., «Энергия», 1964. 390 с. с ил.
4. Беленький Г. И., Брейтер М. Е. и.др. Под ред. А. А. Рабиновича и М. М. Синайского. Электрическое оборудование кранов. М. — Л., Госэнергоиздат, 1963. 400 с. ил.
5. Вешеневский С. Н. Расчет сопротивлений для электродвигателей. ГОНТИ НКТП, 1938; Расчет характеристик и сопротивлений для электродвигателей. М. —Л., Госэнергоиздат, 1954, 1955. 328 с. с ил.
6. Сергеев П. С, Виноградов Н. В., Горя и нов Ф. А. Проектирование электрических машин. М., «Энергия», 1969. 632 с. с ил.
7. Гейлер Л. Б. Электропривод в тяжелом машиностроении. М., Машгиз, 1960. 585 с. с ил.
8. Голован А. Т. Основы электропривода. М. — Л., Госэнергоиздат, 1959. 344 с. с ил.
9. Дружинин Н. Н. Электрооборудование прокатных станов. М., Металлургиздат, 1956. 456 с. с ил.
10. Ермолин Н. П. Переходные процессы в машинах постоянного тока. Л. М., Госэнергоиздат, 1951. 189 с. с ил.

11. Касьянов В. Т. Реакция якоря машин постоянного тока. «Вестник электропромышленности», 1940, № 2, с. 9—14.
12. Морозов Д. П. Основы электропривода. М. Л., Госэнергоиздат, 1950. 368 с. с ил.
13. Пиотровский Л. М. Электрические машины. Л., «Энергия», 1975. 504 с. с ил.
14. Сандлер А. С. Электрооборудование производственных механизмов. М. Л., Госэнергоиздат, 1958. 238 с. с ил.
15. Синайский М. М. Электрический привод затворов гидросооружений. М. Л., Госэнергоиздат, 1956. 199 с. с ил.
16. Сиротин А. А. Автоматическое управление электроприводами. М. Л., Госэнергоиздат, 1959. 528 с. с ил.
17. Слежановский О. В. Электропривод реверсивных станов горячей прокатки. М., Металлургиздат, 1961. 444 с. с ил.
18. Соколов М. М. Электрооборудование общепромышленных механизмов. М., «Энергия», 1976. 488 с. с ил.
19. Хализев Г. П. Электропривод и основы управления. М. Л., Госэнергоиздат, 1962. 384 с. с ил.
20. Целиков А. И. Механизмы прокатных станов. М., Машгиз 1946. 271 с. с ил.
21. Челюсткин А. Б., Розенман Е. А. Автоматическое управление прокатными станами. М., Металлургиздат, 1965. 614 с. с ил.
22. Чиликин М. Г. Общий курс электропривода. М, «Энергия» 1971. 432 с. с ил.
23. Шубенке В. А. Некоторые вопросы динамики автоматизированных асинхронных электроприводов. — «Электричество», 1960, № 1, с. 10—18.
24. Эфендизаде А. А. Теория регулирования асинхронного двигателя. Баку, Изд-во АН Азербайджанской ССР.
25. Вешеневский С. Н. Регулирование скорости асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором изменением частоты. — «Электричество», 1966, № 8, с. 59—63.
26. Terrell Croft. Electricians Handbook. USA, 1948.

ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

В течение многих лет хорошим пособием по расчету характеристик электроприводов и выбору пускорегулирующих резисторов для проектировщиков, наладчиков и эксплуатационников является книга С. Н. Вешеневского «Расчет сопротивлений для электродвигателей» — первое издание, 1938 г.; «Расчет характеристик и сопротивлений для электродвигателей» — второе и третье издания, 1954 г., 1955 г.; «Характеристики двигателей в электроприводе» — четвертое и пятое издания," 1966 и 1967 гг. Широко используется эта книга и студентами технических вузов при изучении курса электропривода.

Со времени последнего издания книги прошло около десяти лет. Книга стала библиографической редкостью, но не потеряла своего значения, хотя за прошедшие годы появились новые серии двигателей и типы резисторов. Столь продолжительную жизнь книги можно объяснить разумным сочетанием в ней теоретического уровня рассматриваемых вопросов с практической направленностью.

Настоящее издание книги дополнено материалами по двигателям новых серий. Технические данные двигателей и резисторов старых серий сохранены, так как они в большим количестве имеются в эксплуатации. Терминология -приведена в соответствие с требованиями действующих ТОСТ, а обозначения единиц — с системой СИ. Исключена глава 5 «Характеристики двигателей при тиристорном управлении», так как за прошедшие годы вышло

много специальной литературы, посвященной этим вопросам.

Подготовка книги к переизданию выполнена сослуживцами автора — сотрудниками института «Тяжпромэлектропроект».

А. П. Ващенко

Скачать книгу Вешеневский С. Н. Характеристики двигателей в электроприводе. Изд. 6-е, исправленное. Москва, Издательство «Энергия», 1977

Phoca PDF