



ВЪПРОСНИК

ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

**ЗА СПЕЦИАЛНОСТ „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА” ОКС „ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР“
ПН 5.2 „ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА“
ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**

УТВЪРЖДАВАМ:
РЕКТОР:

Проф. д-р Христо Бозов, дм



1. Електрически вериги. Основни закони - закони на Ом и Кирхоф.
2. Методи за анализ на електрически вериги при постоянен ток. Баланс на мощностите.
3. Синусоидален режим в линейни електрически вериги. Синусоидални електрически величини. Средна и ефективна стойност. Синусоидален режим при последователно и паралелно свързани резистор, бобина и кондензатор. Мощности.
4. Трифазни електрически вериги. Основни понятия. Свързване на консуматор в звезда и триъгълник. Основни съотношения при симетрични и несиметрични трифазни вериги.
5. Нелинейни електрически вериги. Методи за анализ.
6. Методи и уреди за измерване на ток, напрежение и съпротивление.
7. Измерване на активна мощност при еднофазни и трифазни вериги.
8. Магнитна верига на електрически апарат - определение, конструктивни форми, електромагнитна аналогия.
9. Статични характеристики на електромагнити. Съгласуване на статичните характеристики, коефициент на възвръщане и условна работоспособност.
10. Източници на топлина в електрическите апарати, пренасяне на топлина в загрятите тела чрез топлопроводимост, конвекция и лъчение
11. Електрически контакти на електрическите апарати, контактно съпротивление, режими на работа. Видове конструкции и материали за контактни тела.
12. Електрическа изолация на електрически апарати за ниско и високо напрежение.
13. Устройство и принцип на действие на трансформатора. Основни уравнения. Заместващи схеми.
14. Режим на празен ход, на късо съединение и натоварване на трансформатора. Баланс на активните мощности.
15. Трифазен трансформатор. Свързване на намотките. Групи на свързване на трансформаторите. Паралелна работа на трансформатори.
16. Устройство и принцип на действие на асинхронната машина. Режими на работа на асинхронната машина.
17. Пускане и регулиране на честотата на въртене на асинхронните двигатели.
18. Еднофазни асинхронни двигатели.

19. Устройство на синхронната машина. Магнитно поле. Реакция на тока на котвата. Синхронни генератори. Паралелна работа на СГ.
20. Синхронен двигател - характеристики и пускане в ход. Синхронен компенсатор.
21. Устройство и принцип на действие на машината за постоянен ток (МПТ). Магнитна верига и реакция на тока на котвата на М.П.Т.
22. Постояннотокови генератори - видове характеристики. Постояннотокови двигатели - видове, характеристики и пускане.
23. Еднофазни променливотокови колекторни двигатели.
24. Полупроводникови диоди - видове, параметри и характеристики.
25. Видове транзистори - биполярни и полеви. Принцип на действие. Схеми на свързване. Статични характеристики. Параметри. Честотни свойства.
26. Тиристори - видове, структурна схема, параметри и характеристики.
27. Нагряване и охлаждане на ел. двигатели. Избор на мощността при различни режими на работа на ел. двигателите. Защити в схемите за управление на електрозадвижването.
28. Типови схеми за управление на ЕЗ с АД.
29. Типови схеми за управление на ЕЗ с ПТД.
30. Процес на производство, пренасяне, разпределение и потребление на електрическа енергия. Основни елементи и принципна схема на електроенергийната система.
31. Електрически мрежи. Класификация. Въздушни и кабелни електропроводи. Основни конструктивни елементи. Изисквания към електрическите мрежи.
32. Качество на електрическата енергия. Влияние на качеството на електрическата енергия върху техническите и икономическите показатели на потребителите. Номинални напрежения на електротехническите съоръжения. Категоризация на потребителите.
33. Електрически централи. Видове. Предимства и недостатъци.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Генов JL, Теоретични основи на електротехниката", С., Техника, 1991.
2. Румен Киров, Младен Проиков, Експлоатация на електрическите уредби (теоретични и практически основи на експлоатацията на електрическите уредби). Първа част, 2023, Университет "Проф. Д-р Асен Златаров" Бургас, ISBN 978-619-7559-58-3.
3. Младен Проиков, Румен Киров, Надеждност на електроснабдяването (теоретични основи на надеждността в електроснабдителните системи), 2023, Университет "Проф. д-р Асен Златаров" Бургас, ISBN 978-619-7559-42-2.
4. Колев Н., и др. под ред. на проф. Б. Матраков, Електрически измервания, София,
5. Василев Р., Електрически измервания, София, 2006.
6. Шишков А., Полупроводникова техника, I част, Техника, 1995.
7. Младен Проиков, Ръководство за лабораторни упражнения по Релейна Защита и Автоматизация, 2023, Университет "Проф. д-р Асен Златаров" Бургас, ISBN 978-619-7559-40-8.
8. Хасан М., Електрически машини. Част първа. Трансформатори. Тестове, ISBN: 978-619-167-454-1. Изд. на ТУ-София, 2021.
9. Хасан М.К., Електрически машини. Част втора. Синхронни машини. Тестове. ISBN: 978-619-167-453-4. София. Изд. на ТУ-София, 2021.
10. Хасан М.К., Електрически машини. Част трета. Асинхронни машини. Тестове. ISBN: 978-619-167-477-0. София. Изд. на ТУ-София, 2022.
11. Димов Д, М. Христова, Електрически машини, част I, 2009.
12. Димов Д, М. Христова, Електрически машини, част II, 2010.
13. Янков В., В. Стефанов, Електромеханични устройства и системи, Русе, 2013.
14. Александров А., „Електрически апарати", С., Техника, 1992.
15. Масларов И., Електрически апарати, София, 2015.
16. Димов Д, М. Христова, Електрозадвижване, Русе, 2009.
17. Янков В., Автоматизирано електрозадвижване, Русе, 2012.
18. Палов И., К. Сираков, Електрообзавеждане, Русе, 2012.

19. Хасан М.К. Електроенергетика. ISBN: 978-619-279-042-4. София. Изд. „Авангард Прима“, София, 2024.
20. Неделчева С.И., Електрически мрежи. ISBN: 954-438-488-X. София. Изд. на ТУ-София. София, 2005.
21. Неделчева С.И., М.К. Хасан. Електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници. Част първа. Вятърни електрически централи. ISBN: 978-954-167-398-8. София. Изд. на ТУ-София, 2020.
22. Неделчева С.И., М.К. Хасан. Електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници. Част втора. Водни електрически централи. ISBN: 978-954-167-459-6. София. Изд. на ТУ-София, 2021.
23. Неделчева С.И., В. Чобанов., М.К. Хасан. Електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници. Част трета. Фотоелектрични централи. ISBN: 978-619-167-491-6. София. Изд. на ТУ-София, 2022.

Въпросникът е обсъден и приет на катедрен съвет на катедра “ЕЛЕКТРОНИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И МАШИНОЗНАНИЕ”, протокол № 20 от 09.04.2025 г.

РЪКОВОДТЕЛ КАТЕДРА „ЕЕМ“:

/доц. д-р Ив. Беловски/