

КОНСПЕКТ

за кандидат-докторантски изпит по докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“

1. Случайни величини, случайни функции и случайни процеси. Числени характеристики на случайните величини.
2. Статистически оценки на числените характеристики на случайните величини.
3. Интервални оценки на числени характеристики и параметри на разпределение.
4. Статистически оценки на характеристиките на случайни процеси.
5. Електрически товари. Електрически товарови графици. Среден, средноквадратичен и максимален товар. Върхов ток.
6. Методи за определяне на електрическите изчислителни товари.
7. Електрически разпределителни мрежи – схеми, изисквания, класификация, конструктивно изпълнение, параметри, оразмеряване.
8. Защита на вътрешните електрически мрежи за ниско напрежение. Избор на комутационни и защитни апарати. Селективност и каскадиране.
9. Определяне местоположението на подстанциите и трафопостовете. Избор на броя и мощността на трансформаторите.
10. Реактивна мощност и нейната компенсация. Фактор на мощността, оптимални стойности. Коефициент на мощността. Икономически еквивалент на реактивната мощност.
11. Избор на мощността на кондензаторни батерии. Разпределяне на кондензаторните мощности.
12. Автоматично управление на мощността на кондензаторни батерии. Индуктивни компенсиращи устройства.
13. Показатели за качеството на честотата и напрежението. Отклонение, колебание, несиметрия и несинусоидалност на напрежението – оценка, нормиране, намаляване.
14. Несиметрия и несинусоидалност на напрежението – причини за поява, влияние върху електрическите мрежи и консуматори, контрол, оценка, нормиране, средства за намаляване.
15. Методи и технически средства за измерване показателите на електрическата енергия.
16. Надеждност на електроснабдяването. Показатели за надеждност на електрически елементи и системи. Категоризиране на електропотребителите.
17. Статични електромери – блокова схема, измервателен принцип, функционални възможности и настройка.
18. Системи за енергиен мениджмънт – елементи и основни принципи. Технически средства за измерване, контрол и управление на електропотреблението.
19. Енергийна ефективност на електроснабдяването. Класификация, определяне, оценка и намаляване на загубите на електрическа енергия при пренасяне трансформиране и разпределение.
20. Оптимално използване на електрическата енергия при електрозадвижвания на машини и агрегати. Нива на енергийна ефективност.
21. Оптимизиране на електропотреблението на системи за транспортиране на флуиди и насипни товари.
22. Баланси на активните и реактивните електрически мощности и енергии. Видове, работни и синтезирани баланси. Получаване, анализ и оптимизация на енергийните баланси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андонов К., Л. Михайлов, О. Динолов, К. Коев, А. Кръстева, Н. Евстатиева, А. Новакова. Оптимизация на енергопотреблението. Русе, Университетски издателски център на Русенски университет "Ангел Кънчев", 2010.
2. Кирчев В., К. Янев, М. Георгиев. Електрически мрежи средно и ниско напрежение. Пловдив. Летера. 2006.
3. Митков А. Теория на експеримента, Дунав прес, Русе, 2011.
4. Наредба № 3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии
5. Петров О., Осветителна и инсталационна техника, Русе, 2014, <http://e-learning.uni-ruse.bg/>
6. Стефанов Ст., В. Русева. Електроснабдяване. Русе. Университетски издателски център при РУ „Ангел Кънчев”, 2010.
7. Стефанов Ст., В. Русева. Измерване, контрол и управление в електро-снабдяването. Русе. Печатна база при РУ “Ангел Кънчев”. 2004.

Съставил:
/ доц. д-р инж. Вяра Русева /

Ръководител катедра ЕСЕО:
/ доц. д-р инж. Людмил Михайлов /

Русе, февруари 2021 г.