**ПРЕОБРАЗУВАТЕЛНА ТЕХНИКА**

**конспект**

1. Видове силови преобразователни устройства. Характерни особености. Области на приложение. Основни функционални блокове.
2. Управляеми токоизправители. Работа при активен и активно-индуктивен товар; регулировъчнa характеристикa; работа с обратен диод; времедиаграми; изрази за напрежения, токове, мощности; области на приложение за:

* еднофазни управляеми токоизправители – мостова симетрична и несиметрична схема;
* двуфазен еднополупериоден управляем токоизправител;
* трифазни управляеми токоизправители – еднополупериодна и мостова схема.

1. Процеси на комутация в еднофазен токоизправител.
2. Основни характеристики и параметри на УТИ – външна и регулировъчна характеристика, коефициент на мощност, коефициент на пулсации, к.п.д.
3. Системи за управление на управляеми токоизправители. Изисквания. „Вертикален” метод на управление. Структурни схеми. Принципни схемни решения за отделни блокове.
4. Принципна схема на система за управление на токоизправител.
5. Еднофазни променливотокови регулатори с фазов метод на регулиране. Схемни варианти. Работа при активен и активно-индуктивен товар. Времедиаграми. Израз за ефективната стойност на изходното напрежение при промяна на ъгъла на регулиране. Регулировъчна характеристика.
6. Еднофазен променливотоков регулатор с амплитудно-фазов метод на регулиране – стабилизатор на променливо напрежение.
7. Циклоконвертор. Схема, принцип на действие, времедиаграми, особености.
8. Импулсни преобразуватели на постоянно напрежение в постоянно. Методи за регулиране. Принцип на действие, режими на работа, времедиаграми, основни зависимости, предавателни функции, външни характеристики за следните схеми:

* понижаващ преобразувател;
* повишаващ преобразувател;
* понижаващо-повишаващ;
* трансформаторен прав (forward) преобразувател;
* трансформаторен обратен (flyback) преобразувател;
* двутактен (push-pull) преобразувател.

1. Схеми за управление на преобразуватели на постоянно напрежение в постоянно. Едночипови схеми за импулсно регулиране.
2. Схеми на тиристорни постояннотокови регулатори – с капацитивна комутация, с резонансна комутация. Принцип на действие.
3. Инвертор на ток – еднофазна мостова схема. Принцип на действие при активен товар. Анализ на процесите. Времедиаграми, характеристики.
4. Резонансни инвертори – принцип на действие на тиристорна мостова схема. Режими на работа. Анализ на процесите. Времедиаграми.
5. Резонансни инвертори – принцип на действие на транзисторна мостова схема с обратни диоди. Режими на работа. Анализ на процесите. Времедиаграми.
6. Инвертори на напрежение – мостов еднофазен транзисторен инвертор. Принцип на действие. Анализ. Времедиаграми. Начини за регулиране на изходното напрежение.
7. Инвертори на напрежение – формиране на синусоидално изходно напрежение.
8. Инвертори на напрежение – трифазен инвертор. Принцип на действие. Времедиаграми.
9. Системи за управление на независими инвертори. Структурни схеми.

**Литература**

*4.1. Основна*

1. Бобчева, М., С.Табаков П.Горанов. Преобразувателна техника, С., 2002.
2. M. Бобчева, П. Горанов, Г. Кънов, Ц. Григорова, „Ръководство за лабораторни упражнения по Преобразувателна техника”, 2012, издателство МУ-Пловдив
3. Бобчева, М., Г.Малеев, П.Горанов, Е.Попов. Ръководство за проектиране на силови електронни устройства. С., Т., 1991.

*4.2. Допълнителна*

1. Mohan N., Undeland J., Roobbins W., Power Electronics, John Wiley&Sons, NY, 1995.
2. Бобчева, М. и колектив. Силова електроника, С., Изд.ТУ-София, 1998.
3. “Internet site” на ФЕТТ, дисциплина Преобразувателна техника”