



РУ "Ангел Кънчев"

КУРСОВА РАБОТА

ПО

Проектиране на тиристорен
променливотоков регулатор

На:

Ф. №:

Спец: Електроника

Група:

Дата:20/11/2012

Проверил:

Задание

Да се проектира тиристорен променливотоков регулатор и схема за управлението му по следните изходни данни:

- Вид на схемата: 2 диода и 2 тиристора;
- Вид на товара - R - активен;
- Входно напрежение - $U_{вх}=220V$;
- Изходна мощност - $P_{изх}=1,3kW$;
- Коефициент на мощността - $\cos\varphi_T=1$;
- Диапазон на регулиране - от 1 до 0

Обзор на променливотоковите регулатори

Променливотоковите регулатори са електронни устройства принадлежащи към силовата електроника, чиято функция е преобразуването - понижаването на ефективната стойност на входното променливо напрежение. Това понижаване става като към товара се подава само част от входната синусоида, а останалото се пада като действие върху запушен ключ. Големината на ефективната стойност на напрежението което действа върху товара се определя от времето в интервала затворен между две преминавания през нулата, за което ключът е проводим. Променливоковите регулатори попадат в категорията на устройствата с естествена комутация, тъй като тиристорните ключове се комутират от променливото напрежение. Запушването на ключовете се определя от входната линия. Изходният ток на регулатора, следователно и входният ток, са прекъснати или несинусоидални, като от това се налага използването на корекция на фактора на мощността или редуциране на хармониците, особено при ниски напрежения (в сравнение с входната линия).

Предимство на променливотоковите регулатори пред другите електронни преобразуватели на променливо напрежение е липсата на изходни пикове дължащи се на капацитивни или индуктивни елементи използвани за запасяване на енергия. Променливо-токовите регулатори са потенциално по-ефективни от другите електронни