|  |  |
| --- | --- |
| C:\Todor_Dj-data (laptop)\13__Projects\01_Izlojba_Cvetan_Gavrovski\Logo_TU-new.jpg | **Т Е Х Н И Ч Е С К И У Н И В Е Р С И Т Е Т – С О Ф И Я** |
|  | fett_logo | **ФАКУЛТЕТ ПО ЕЛЕКТРОННА ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ** |

**ДИПЛОМНА РАБОТА**

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕМА:** | **ЕЛЕКТРОНЕН ПРЕОБРАЗУВАТЕЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА АСИНХРОНЕН ДВИГАТЕЛ** |

|  |  |
| --- | --- |
| **ДИПЛОМАНТ:** |  |
|  | Владимир Владиславов Красимиров |

|  |  |
| --- | --- |
| **РЪКОВОДИТЕЛ:** |  |
|  | доц. д-р инж. Иван Петров |

София, 20XX

Дипломно Задание

**Д Е К Л А Р А Ц И Я**

 Долуподписаният: . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . , декларирам, че съм разработил самостоятелно представената работа. Не съм използвал източници или ресурси, освен посочените. Ясно съм обозначил използваните източници, които са цитирани буквално или по съдържание.

 Декларирам и че работата не е представяна в рамките на друга дипломна защита.

Дата: Подпис . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Съдържание

[Списък на фигурите 2](#_Toc161866383)

[Списък на таблиците 3](#_Toc161866384)

[Въведение 4](#_Toc161866385)

[Глава I Наименование на главата (формат: първо ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota) 8](#_Toc161866386)

[I.1 Наименование на първа точка в Глава I (второ ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota) 8](#_Toc161866387)

[I.2 Наименование на втора точка в Глава I (второ ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota) 9](#_Toc161866388)

[I.2.1 Наименование Глава I, втора точка, подточка 1 (трето ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota) 9](#_Toc161866389)

[Глава II Наименование на главата 10](#_Toc161866390)

[II.1 Глава II, първа точка 10](#_Toc161866391)

[II.2 Глава II, втора точка 10](#_Toc161866392)

[II.2.1 Глава II, втора точка, подточка 1 10](#_Toc161866393)

[Глава III Наименование на главата 11](#_Toc161866394)

[III.1 Наименование 11](#_Toc161866395)

[III.1.1 Наименование 11](#_Toc161866396)

[Заключение 12](#_Toc161866397)

[Литература 13](#_Toc161866398)

[Приложение 1 – Пълна принципна схема 14](#_Toc161866399)

[Приложение 2 – …наименование… 15](#_Toc161866400)

Списък на фигурите

[Фиг. 1 Наименование на фигурата (наименованието на фигурата се поставя се под нея; въвеждане на автоматично номериране на фигурите: References -> Insert Caption -> Label: Фиг.). 8](#_Toc161866401)

Списък на таблиците

[Таблица 1 Използвани стилове при форматиране на отделните части на текста 4](#_Toc161866402)

[Таблица 2 Наименование на таблицата (наименованието на таблицата се поставя над нея; въвеждане на автоматично номериране на таблиците: References -> Insert Caption -> Label: Таблица) 8](#_Toc161866403)

Въведение

Указания за използване на blanka\_diplomna\_rabota (форматиране на документа на дипломната работа).

Файлът blanka\_diplomna\_rabota може да се използва като основа за създаване на документа на дипломната работа (текстът се въвежда директно в този файл).

За отделните части на документа се използват вградени стилове на форматиране (Home->Styles). Стиловете са представени в Таблица 1.

Таблица 1 Използвани стилове при форматиране на отделните части на текста

|  |  |
| --- | --- |
| **Част на документа** | **Стил** |
| **заглавия в документа:** |
| Списък на фигуритеСписък на таблицитеВъведениеЗаключениеЛитератураПриложение 1 – Пълна принципна схемаПриложение 2 – …  | **Heading\_1\_diplomna\_rabota** |
| Съдържание | **TOC Heading, TOC Heading\_diplomna\_rabota** |
| Заглавие на глава(Глава + ‚римска‘ цифра‘) | **Heading\_2\_diplomna\_rabota** |
| Подточка 1(римска +арабска цифра) | **Heading\_3\_diplomna\_rabota** |
| Подточка 1.1(римска+арабска+арабска цифра) | **Heading\_4\_diplomna\_rabota** |
| Подточка 1.1.1(римска+арабска+арабска+арабска цифра) | **Heading\_5\_diplomna\_rabota** |
| Подточка 1.1.1.1 (кирилица, малка буква) | **Heading\_6\_diplomna\_rabota** |
| Подточка 1.1.1.1.1 (тире) | **Heading\_7\_diplomna\_rabota** |
|  |  |
| **други:** |
| Oсновeн текст в документа | **Normal\_diplomna\_rabota** |
| Ред с математически израз | **Equation\_line\_style\_diplomna\_rabota** |
| Стил на реда с номерата на страниците (първа страница е страницата с началото на съдържанието) | **Footer, Footer\_diplomna\_rabota** |
| Стил на съдържанието | **TOC 1, TOC\_diplomna\_rabota** |
| Наименования на фигури и таблици | **Caption,Caption\_diplomna\_rabota** |
| Списък литература | **Bibliography,Bibliography\_diplomna\_rabota** |
| Списък фигури/таблици | **Table of Figures, Table\_of\_Figures\_diplomna\_rabota** |

Генериране на части на работата чрез функционални бутони на Word

* Автоматично номериране на главите в работата и техните подчасти: Home -> Multilevel List -> List Styles -> Multilevel\_list\_diplomna\_rabota
* Генериране на част Съдържание: References -> Table of Contents -> Автоматична таблица 1
* Генериране на Списък на фигурите: References -> Insert Table of Figures -> Table of Figures (Caption label: Фиг.)



* Генериране на Списък на таблиците: References -> Insert Table of Figures -> Table of Figures (Caption label: Таблица)



* Въвеждане и автоматично номериране на цитираните източници в текста: References ‑> Insert citation -> Add new source -> избира се Type of source и се попълват съответните полета. В References -> Citations & Bibliography се избира Style: IEEE

За цитиране в текста и краен вид на цитиранията в списъка с използваната литература се следват указанията за цитиране на IEEE. Примерен краен вид на оформения списък с цитираната литература е даден в част Литература в този документ. Съкратена версия на указанията на IEEE е представена в [1]. Използването на вградената функция за цитиране на източници автоматично генерира текста на цитатите, при условие, че те са въведени по указания вече начин.



* Генериране на списък Литература: References -> Bibliography -> Built-in: Bibliography. След като списъкът се генерира, стилът на заглавието „Bibliography“ се променя от Home->Style -> Heading\_1\_diplomna\_rabota и се преименува на „Литература“

**!!! Други:**

* След края на всяка основна отделна част на текста (Съдържание, Списък на фигурите, Списък на таблиците, Въведение, Глава I, Глава II, …) се въвежда разделител на страниците (Insert -> Page Break).
* При първите три фактически страници на документа (заглавна, задание, декларация), разделителят на страниците е Section break. Тези страници не се броят при номерирането. Стилът за формата на полето Footer в тези страници е Styles->Normal\_diplomna\_rabota. Целта е да се избегне линията, която се появява над номерата на страниците, които са част от номерацията.
* След като писането на документа се финализира, за опресняване на информацията на всички автоматично въведени части на текста (напр. за актуализиране в Съдържанието на номерацията на страниците или възникнала промяна в наименованието на дадена глава или за преномериране на автоматично въведени цитати, чиито места са били променени), се използва клавишна команда Ctrl+A, след което се натиска F9 и във всеки последващ изскачащ прозорец се избира Update entire table. За всяка автоматизирана функция, която е използвана, ще се появява съответен изскачащ прозорец.
1. Наименование на главата (формат: първо ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* 1. Наименование на първа точка в Глава I (второ ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………



Фиг. 1 Наименование на фигурата (наименованието на фигурата се поставя се под нея; въвеждане на автоматично номериране на фигурите: References -> Insert Caption -> Label: Фиг.).

Таблица 2 Наименование на таблицата (наименованието на таблицата се поставя над нея; въвеждане на автоматично номериране на таблиците: References -> Insert Caption -> Label: Таблица)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование****Колона 1** | **Наименование****Колона 2** | **Наименование****Колона 3** |
|  | Текст в колона 2 | Текст в колона 3 |

Математическите изрази се въвеждат чрез Insert -> Equation, на нов ред, подравняват се в ляво с отстъп, като се номерират на същия ред, с дясно подравняване, както е онагледено чрез следните примери

$u\left(t\right)=U\_{max}sin⁡(ωt$), (1)

$c=a+b$, (2)

$z=a^{2}+d^{2}$. (3)

За форматиране на редовете с математическите изрази се използва стил **Equation\_line\_style\_diplomna\_rabota**. Изразът се записва в началото на реда, след което се натиска бутон Tab от клавиатурата и тогава се записва поредният номер на израза, в кръгли скоби.

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* 1. Наименование на втора точка в Глава I (второ ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)
		1. Наименование Глава I, втора точка, подточка 1 (трето ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* + - 1. Наименование Глава I, втора точка, подточка 1.1 (четвърто ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* + - * 1. Наименование Глава I, втора точка, подточка 1.1.1 (пето ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)
				2. Глава I, втора точка, подточка 1.1.1 (пето ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

Наименование (шесто ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Наименование (шесто ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

Наименование (шесто ниво в Multilevel\_list\_diplomna\_rabota)

1. Наименование на главата
	1. Глава II, първа точка

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* 1. Глава II, втора точка

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* + 1. Глава II, втора точка, подточка 1

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* + - 1. Глава II, втора точка, подточка 1.1

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

* + - * 1. Глава II, втора точка, подточка 1.1.1

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

Глава II, втора точка, подточка 1.1.1.1

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

1. Наименование на главата
	1. Наименование
		1. Наименование
			1. Наименование
				1. Наименование

Наименование

Text,text,text,……….Style: Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota Normal\_diplomna\_rabota…………

Заключение

Примерни цитирани източници [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9].

Литература

|  |  |
| --- | --- |
| [1]  | Library Team, University of Bath, „IEEE Referencing Style Sheet,“ May 2015. [Онлайн]. Available: https://www.bath.ac.uk/publications/library-guides-to-citing-referencing/attachments/ieee-style-guide.pdf. [Отваряно на Jan. 2024]. |
| [2]  | C. A. Baguley, U. K. Madawala и B. Carsten, „A New Technique for Measuring Ferrite Core Loss Under DC Bias Conditions,“ *IEEE Transactions on Magnetics,* том 44, № 11, pp. 4127-4130, Nov. 2008.  |
| [3]  | A. V. d. Bossche, D. V. d. Sype и V. Valchev, „Flow calorimeter for equipment test,“ в *31st Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society (IECON)*, Raleigh, NC, USA , 2005.  |
| [4]  | A. Burke, Z. Liu и H. Zhao, „Present and Future Applications of Supercapacitors in Electric and Hybrid Vehicles,“ в *2014 IEEE International Electric Vehicle Conference (IEVC)*, Florence, Italy, Dec. 2014.  |
| [5]  | CMicrotek, „Accurate current measurements with oscilloscopes,“ May 2015. [Онлайн]. Available: www.cmicrotek.com. [Отваряно на Apr. 2021]. |
| [6]  | Q. Chen, X. Long, Y. Chen, S. Xu и W. Chen, „The Structure and Its Leakage Inductance Model of Integrated LLC Transformer With Wide Range Value Variation,“ *CPSS Transactions on Power Electronics and Applications,* том 7, № 4, pp. 409-420, Dec. 2022.  |
| [7]  | Dale J. Nicol, Micrometals, Inc., „An Objective Comparison of Powder Core Materials for Inductive Components with Selected Design Examples,“ [Онлайн]. Available: http://www.micrometals.com/appnotes\_index.html. [Отваряно на April 2017]. |
| [8]  | D. J. Griffiths, „Electromagnetic waves,“ в *Introduction to Electrodynamics*, 3rd ed. New Jersey, Prentice Hall, 1999, p. 394. |
| [9]  | Magnetics®, „2017 Magnetics Powder Core Catalog,“ 18 Aug. 2017. [Онлайн]. Available: https://www.mag-inc.com/Design/Technical-Documents/Powder-Core-Documents. [Отваряно на 16 Apr. 2018]. |

Приложение 1 – Пълна принципна схема

Приложение 2 – …наименование…