



Universidade Federal de Minas Gerais

Graduate Program in Electrical Engineering

MACRO Research Group - Mechatronics, Control, and Robotics

A MINIMAL THESIS EXAMPLE

John Doe

Belo Horizonte, Brazil

2025

John Doe

A MINIMAL THESIS EXAMPLE

Dissertation submitted to the Graduate Program in
Electrical Engineering of Universidade Federal de Mi-
nas Gerais, in partial fulfillment of the requirements
for the degree of Master in Electrical Engineering.

Advisor: Dr. Jane Smith

Co-advisor: Dr. Foo Bar

Belo Horizonte, Brazil

2025

FICHA CATALOGRAFICA

To my family.

Acknowledgments

This is an acknowledgments. If you want to change the title, you should use the command as following:

```
“\acknowledgments[TITLE]{Text}”
```

Agradecimentos

Esse é um exemplo de agradecimento. Caso deseje alterar o título, você deve utilizar o comando da seguinte forma: “\acknowledgmentssecond[TITULO]{Text}”.

“To be or not to be, that is the question.”
William Shakespeare

Resumo

Esse é um exemplo de abstract. Caso deseje alterar o título do abstract, você deve utilizar o comando da seguinte forma: “\abstractsecond[TITULO]{Text}”. Esse trabalho é muito maneiro.

Palavras-chave: exemplo; tese; Macro; LaTeX; UFMG.

Abstract

This is the abstract in the first language. If you want to change the title of the abstract, you should use the command as following: “\abstract[TITLE]{Text}”. This work is very cool.

Keywords: example; thesis; Macro; LaTeX; UFMG.

List of Figures

2.1	Macro logo	10
-----	----------------------	----

List of Tables

2.1	A simple table	10
-----	--------------------------	----

Acronyms

DOF Degrees of freedom.

UAV Uncrewed aerial vehicle.

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais.

Notation

\mathbb{R}^n	Euclidean space of dimension n .
$\ \cdot\ _F$	Frobenius norm.
\mathbb{N}	Set of natural numbers starting from zero or one depending on context.
\mathbb{Z}	Set of all integers, both positive and negative including zero.
\mathbb{C}	Set of complex numbers, represented as $a + bi$ where $a, b \in \mathbb{R}$.

Contents

List of Figures	x
List of Tables	xi
Acronyms	xii
Notation	xiii
1 Introduction	1
1.1 Opções do pacote	1
1.1.1 Uso do pacote <code>glossaries</code>	3
1.1.2 Uso do pacote <code>natbib</code>	3
1.2 Uso do pacote <code>macrothesis</code>	4
1.2.1 Features	6
1.3 Modelo UFMG	7
1.4 TODO	8
2 Mathematical Background	9
2.1 Math	9
2.1.1 Abstract Algebra	10
3 Development	13
4 Results	14
5 Conclusions	15
Bibliography	16

1

Introduction

Para utilizar o pacote, simplesmente adicione o comando `\usepackage{macrothesis}` ao preâmbulo do seu documento. Não delete o arquivo `template/logo.pdf`, já que ele é utilizado para gerar a capa do documento.

Você está com a versão do pacote: v1.1.0 (2025/18/06). Verifique o repositório do pacote para ver as últimas atualizações: <https://github.com/fbartelt/macrothesis>. Caso a Release seja mais nova que a versão atual, baixe o pacote novamente. Se você estiver utilizando um template do Overleaf, muito provavelmente ele está desatualizado.

1.1 Opções do pacote

O pacote `macrothesis` possui algumas opções que podem ser utilizadas para personalizar o documento. As opções disponíveis são:

- **final**: Muda o modelo para um formato mais parecido com o aceito pela UFMG (note que isso ainda continuará infringindo algumas normas, porém foi aceito assim pela biblioteca em 2025). Ela altera a capa para o padrão UFMG; remove a numeração em romano, deixa a numeração única considerando a capa como página 0; não mostra a numeração do preâmbulo; coloca a numeração de todas as páginas no topo à direita. Veja a [Section 1.3](#).
- **noglossaries**: Desabilita o pacote `glossaries` que é utilizado para gerenciar acrônimos e notações. Esta opção é útil caso você deseje utilizar um pacote diferente

para gerenciar acrônimos e notações ou caso você deseje utilizar outras opções para o pacote. É possível definir uma página de acrônimos e notações manualmente utilizando os comandos `\setnotationpage`.

- **nonatbib**: Desabilita o pacote **natbib** que é utilizado para gerenciar referências bibliográficas. Esta opção é útil caso você deseje utilizar um pacote diferente para gerenciar referências bibliográficas ou caso você deseje utilizar outras opções para o pacote.
- **nohyperref**: Desabilita o pacote **hyperref** que é utilizado para gerar links no documento. Esta opção é útil caso você deseje utilizar um pacote diferente para gerar links ou caso você deseje utilizar outras opções para o pacote.
- **dissertation**: Usa o termo “Dissertation” ao invés do padrão “Thesis”.
- **thesis**: Usa o termo “Thesis”. Não é necessário utilizar essa opção, pois é o padrão.
- **doctor**: Usa o título “Doctor” ao invés do padrão “Master”.
- **master**: Usa o título “Master”. Não é necessário utilizar essa opção, pois é o padrão.
- **firstlang=<lingua>**: Define a língua principal do documento. Por padrão, a língua principal é o inglês. As opções disponíveis são:
english, american, USenglish, canadian, british, australian, newzealand, UKenglish, brazil, portuguese, german, ngerman, spanish, french.
- **secondlang=<lingua>**: Define a língua secundária do documento. As opções disponíveis são as mesmas. Por padrão, a língua secundária é **none**, o que significa que não há uma língua secundária.
- **nolof**: Desabilita a lista de figuras.
- **notlot**: Desabilita a lista de tabelas.

Note que as opções de línguas somente automatizam os títulos como “Abstract”, “Resumo”, “Contents”, etc, além das informações da folha de rosto. É possível escrever o texto em outras línguas, desde que esses títulos sejam alterados manualmente. Alguns ambientes já possuem opções para alterar o título manualmente.

As listas de figuras e tabelas são automaticamente desabilitadas caso não haja figuras ou tabelas no documento. Caso você queira desabilitar essas listas mesmo que haja figuras ou tabelas, você pode utilizar as opções **nolof** e **notlot**.

1.1.1 Uso do pacote `glossaries`

Caso deseje utilizar o pacote `glossaries`, você pode adicionar novos acrônimos e notações utilizando os comandos predefinidos `\newacronym{label}{sigla}{descrição}` e `\newnotation{label}{notação}{descrição}`, respectivamente. Por exemplo, o acrônimo [Uncrewed aerial vehicle \(UAV\)](#) e a notação \mathbb{R}^n foram adicionados utilizando esses comandos. Os acrônimos serão ordenados em ordem alfabética e as notações em ordem de definição.

Não é necessário utilizar o comando `\gls{label}` (ou algo similar) para referenciar os acrônimos e notações, pois o pacote `macrothesis` irá automaticamente adicionar todos os acrônimos e notações à lista, independentemente de serem utilizados no texto ou não. Apesar disso, você **deve** definir um label único para cada acrônimo e notação.

Esses termos devem ser adicionados no preâmbulo (antes do `\begin{document}`) da seguinte forma:

```
\newacronym{uav}{UAV}{Uncrewed aerial vehicle}
\newacronym{dof}{DOF}{Degrees of freedom}
\newacronym{ufmg}{UFMG}{Universidade Federal de Minas Gerais}

\newnotation{Rn}{ $\mathbb{R}^n$ }{Euclidean space of dimension  $n$ }
\newnotation{frobnorm}{ $\|\cdot\|_F$ }{Frobenius norm}

\begin{document}
...
\end{document}
```

É possível adicionar as notações e acrônimos em arquivos separados, importando-se esses arquivos antes do preâmbulo utilizando `\input{acronyms_notation.tex}` por exemplo.

Note que o pacote `glossaries` será carregado por padrão com as opções `acronym` e `symbols`. Caso deseje modificar essas opções, você deve utilizar a opção `noglossaries` do pacote `macrothesis` e carregar o pacote `glossaries` manualmente.

1.1.2 Uso do pacote `natbib`

Caso deseje utilizar o pacote `natbib`, você pode utilizar os comandos `\citep{label}` para citações indiretas e `\citet{label}` para citações diretas. Por exemplo, a referência ([Gallier and Quaintance, 2020](#)) foi adicionada utilizando o comando `\citep{test}` e a referência [Lee \(2012\)](#) foi adicionada utilizando o comando `\citet{test}`.

O pacote `natbib` é carregado por padrão com as opções `authoryear` e `round`. Caso deseje modificar essas opções, você deve utilizar a opção `nonatbib` do pacote `macrothesis` e carregar o pacote `natbib` manualmente.

1.2 Uso do pacote macrothesis

O pacote `macrothesis` é utilizado para gerar a capa, a folha de rosto, a dedicatória, os agradecimentos, os resumos, a lista de figuras, a lista de tabelas, a lista de acrônimos, a lista de notações, e a bibliografia. Para utilizar o pacote, basta adicionar os comandos `\maketitlepage` e `\preamblepage` ao início do seu documento (nessa ordem).

Para alterar o título, o autor, o orientador, etc. do documento, você deve utilizar os comandos `\title{Título}`, `\author{Autor}`, `\advisorname{Orientador}`, etc. no preâmbulo. Por exemplo, para gerar a capa e a folha de rosto, você deve utilizar os comandos:

```
\title{A Minimal Thesis Example}
\author{John Doe}
\advisorname{Dr. Jane Smith}
\coadvisorname{Dr. Foo Bar}
\universityname{Universidade Federal de Minas Gerais}
\researchgroupname{MACRO Research Group - Mechatronics,
  Control, and Robotics}
\programname{Graduate Program in Electrical Engineering}
\locationname{Belo Horizonte, Brazil}
...
\begin{document}
\maketitlepage
\preamblepage
...
\end{document}
```

O comando `\coadvisorname{Coorientador}` é opcional e deve ser utilizado caso haja um coorientador. Para adicionar um segundo coorientador, você deve utilizar o comando da seguinte forma: `\coadvisorname[Segundo Coorientador]{Primeiro Coorientador}`.

Para adicionar a dedicatória, epígrafe, os agradecimentos, e os resumos, você deve utilizar os comandos:

- `\dedication{Dedicatória}`
- `\epigraph{Epígrafe}`
- `\acknowledgments{Agradecimentos}`
- `\abstract{Resumo}`
- `\abstractsecond{Abstract}`

Por exemplo, para adicionar a dedicatória e os agradecimentos, você deve utilizar os comandos:

```
\dedication{To my family.}
\epigraph{‘‘To be or not to be, that is the question.’’\\William Shakespeare}
\acknowledgments{
    Long and emotional text here...
}
\abstract{
    Abstract in english...
}
\abstractsecond{
    Resumo em português...
}
...
\begin{document}
\maketitlepage
\preamblepage
...
\end{document}
```

Caso necessário, é possível modificar o título das seções de abstracts e acknowledgments utilizando os comandos da seguinte forma: `\abstract[Título em sua língua]{Texto}` e `\acknowledgments[Título em sua língua]{Texto}`.

Caso você não queira usar o pacote `glossaries`, a notação pode ser inserida através do comando `\setnotationpage{...}`.

Para adicionar a ficha catalográfica, utilize o comando `\fichacatalografica{PATH}`. O arquivo deve ser um PDF e o caminho deve ser relativo ao arquivo principal.

Para adicionar a ata de defesa (ou folha de aprovacao), utilize o comando `\atadefesa{PATH}`. O arquivo deve ser um PDF e o caminho deve ser relativo ao arquivo principal.

Note que o modelo irá gerar um Warning caso não haja uma ficha catalográfica ou uma ata de defesa. Isso é feito para garantir que o usuário não esqueça de adicionar esses arquivos na versão final. Enquanto o trabalho estiver em desenvolvimento, você pode ignorar esse Warning. Como forma de exemplo, apenas foi adicionado um PDF de ficha catalográfica, note que há um Warning na compilação: *Package macrothesis: Defense certificate (Ata de Defesa) not provided. This warning can be ignored in draft versions.*

Para um exemplo completo utilizando o modelo, veja o repositório <https://github.com/fbartelt/dissertation/blob/main/main.tex>

1.2.1 Features

O modelo macro também vem com algumas funcionalidades adicionais, como:

- (a) Ambientes Theorem, Lemma, Proposition, Corollary, Definition, Remark, Example, Assumption, Claim, Conjecture, Fact, Problem, Solution, Criterion;
- (b) Listas de propriedades (**property**) e features (**feature**).

Essas listas e ambientes já vem com as definições necessárias pelo pacote **cref**. Por exemplo, os ambientes listados em [Feature \(a\)](#) podem ser feitos da seguinte forma:

Definition 1.1. This is an example of a definition. The label is automatically added to the list of definitions. □

Definition 1.2. Um grupo é um conjunto não vazio G com uma operação binária \cdot que satisfaz as seguintes propriedades:

- i Associatividade: Para todo $a, b, c \in G$, temos que $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$.
- ii Elemento neutro: Existe um elemento $e \in G$ tal que para todo $a \in G$, temos que $a \cdot e = e \cdot a = a$.
- iii Inverso: Para todo $a \in G$, existe um elemento $b \in G$ tal que $a \cdot b = b \cdot a = e$.
- iv Fechamento: Para todo $a, b \in G$, temos que $a \cdot b \in G$.

□

As [Definitions 1.1](#) and [1.2](#) são exemplos de definição. A [Definition 1.2](#) é um exemplo de definição com uma lista de propriedades, assim pode-se referenciar que a [Property 1.2.i](#) é uma propriedade de um grupo, assim como as [Properties 1.2.ii](#) to [1.2.iv](#). Note que os plurais são controlados pelo pacote **cref**.

Theorem 1.3. *Um sistema modelado por Newton-Aclecio-Euler é muito mais eficiente do que um sistema modelado por Euler-Lagrange.*

Proof. A prova é trivial e deixada como exercício para o leitor. □

Lemma 1.4. *Um exemplo de lema.*

Proposition 1.5. *Um exemplo de proposição.*

Corollary 1.6. *Um exemplo de corolário.*

Remark 1.7. Um exemplo de observação. □

Example 1.8. Um exemplo de exemplo. □

Assumption 1.9. Um exemplo de suposição. □

Conjecture 1.10. Um exemplo de conjectura. □

Claim 1.11. Um exemplo de afirmação. □

Fact 1.12. Um exemplo de fato. □

Problem 1.13. Um exemplo de problema. □

Solution 1.14. Um exemplo de solução. □

Criterion 1.15. Um exemplo de critério. □

Note que os ambientes [Lemma 1.4](#), [Proposition 1.5](#), and [Corollary 1.6](#) necessitam de uma prova, enquanto os ambientes [Remark 1.7](#), [Example 1.8](#), [Assumption 1.9](#), [Conjecture 1.10](#), [Claim 1.11](#), [Fact 1.12](#), [Problem 1.13](#), [Solution 1.14](#), and [Criterion 1.15](#) tem o símbolo □ adicionados automaticamente para tornar fácil a visualização do fim do ambiente.

O primeiro número desses ambientes se refere ao capítulo, enquanto o segundo número é compartilhado por todos eles, o que facilita encontrar essas referências por número.

1.3 Modelo UFMG

A biblioteca da UFMG não aceita o modelo MACRO, que não está nas normas ABNT. Portanto, o ideal é enviar o modelo macro para o PPGE e o modelo UFMG para a biblioteca. Para conferir as normas da UFMG acesse <https://repositorio.ufmg.br/static/politica/diretrizes-para-normalizacao-de-trabalhos-academicos-da-UFMG.pdf>.

Utilize a opção final antes de enviar para a biblioteca.

Dentre as reclamações que se teve até então (2025) a respeito do modelo MACRO:

- Não é permitido numeração de folhas em romanos;
- Não deixe folhas em branco;
- A contagem de folhas não é a partir da capa, mas sim a partir da folha de rosto;
- A numeração só é visível a partir do primeiro capítulo (Introdução);
- O Resumo e Abstract devem ter apenas 1 página, com palavras-chave separadas por ponto e vírgula e espaçadas do resumo por 1 linha; Nenhum desses é indentado;
- Posicionar os títulos dos capítulos e dos elementos pré-textuais no canto esquerdo das páginas;
- Remover do sumário as listas, pois ele deve iniciar com o primeiro elemento textual (introdução);
- Corrigir a ordem sequencial do elementos pré-textuais. A ordem correta é:
 1. Capa (obrigatória);
 2. Folha de rosto (obrigatória);

3. Ficha catalográfica - (obrigatória);
4. Folha de aprovação ou Ata de defesa - (obrigatória);
5. Dedicatória(opcional);
6. Agradecimento(opcional);
7. Epígrafe(opcional);
8. Resumo em língua vernácula (obrigatório);
9. Resumo em língua estrangeira (obrigatório);
10. Lista de ilustrações(opcional);
11. Lista de tabelas (opcional);
12. Lista de abreviaturas e siglas (opcional);
13. Sumário (obrigatório).

1.4 **TODO**

O pacote ainda está em desenvolvimento e algumas funcionalidades ainda não foram implementadas. Algumas das funcionalidades que ainda serão implementadas são:

- Adicionar possibilidade de tradução do Acknowledgments;

2

Mathematical Background

2.1 Math

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$. If you read this text, you will get no information $E = mc^2$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $a\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n b}$. Hello, here is some text without a meaning. $d\Omega = \sin\vartheta d\vartheta d\varphi$. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language $E = mc^2$. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$.

Table 2.1

Figure 2.1

Column 1	Column 2	Column 3
Row 1	Row 1	Row 1
Row 2	Row 2	Row 2
Row 3	Row 3	Row 3

Table 2.1: A simple table



Figure 2.1: Macro logo

2.1.1 Abstract Algebra

Hello, here is some text without a meaning. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. This text should show what a printed text will look like at this place. $a\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^nb}$. If you read this text, you will get no information. $d\Omega = \sin\vartheta d\vartheta d\varphi$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{i=n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Hello, here is some text without a meaning $E = mc^2$. This text should show what a printed text will look like at this place. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$. If you read this text, you will get no information. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $a\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^nb}$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. $d\Omega = \sin\vartheta d\vartheta d\varphi$. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

$$\int_0^\infty e^{-\alpha x^2} dx = \frac{1}{2} \sqrt{\int_{-\infty}^\infty e^{-\alpha x^2} dx} \int_{-\infty}^\infty e^{-\alpha y^2} dy = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}}$$

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$. If you read this text, you will get no information $E = mc^2$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and

an impression of the look. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n b}$.

$$\sum_{k=0}^{\infty} a_0 q^k = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n a_0 q^k = \lim_{n \rightarrow \infty} a_0 \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q} = \frac{a_0}{1 - q}$$

Hello, here is some text without a meaning. $d\Omega = \sin \vartheta d\vartheta d\varphi$. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language $E = mc^2$. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2}$$

Hello, here is some text without a meaning. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. This text should show what a printed text will look like at this place. $a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n b}$. If you read this text, you will get no information. $d\Omega = \sin \vartheta d\vartheta d\varphi$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$.

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial t^2}$$

Hello, here is some text without a meaning $E = mc^2$. This text should show what a printed text will look like at this place. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$. If you read this text, you will get no information. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n b}$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. $d\Omega = \sin \vartheta d\vartheta d\varphi$. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

Group Theory

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\beta) = 1$. If you read this text, you will get no information $E = mc^2$. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$. There is no need for special content, but the length of words should match the language. $a \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a^n b}$.

3

Development

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

This is the second paragraph. Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

4

Results

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language. Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

5

Conclusions

Hello, here is some text without a meaning. This text should show what a printed text will look like at this place. If you read this text, you will get no information. Really? Is there no information? Is there a difference between this text and some nonsense like “Huardest gefburn”? Kjift – not at all! A blind text like this gives you information about the selected font, how the letters are written and an impression of the look. This text should contain all letters of the alphabet and it should be written in of the original language. There is no need for special content, but the length of words should match the language.

Bibliography

- J. Gallier and J. Quaintance. *Differential Geometry and Lie Groups*. Geometry and Computing. Springer, Cham, 1 edition, 2020. ISBN 978-3-030-46040-2.
- J. M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*. Graduate Texts in Mathematics. Springer, New York, NY, 2 edition, 2012.