

LaTeX Einführung

Klaus Rheinberger

MEB, MEM, 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen	1
1.1 Der <code>\emph</code> Befehl	2
1.2 Listen	2
1.3 Links	2
1.4 Code Listings	3
1.5 Fußnoten	4
2 Zitate	4
2.1 kurzes Zitat	4
2.2 langes Zitat	4
3 Formeln	4
4 Einfache Tabelle	5
5 Abbildungen	5
6 Einbinden von PDF-Dateien	5
7 Literaturreferenzen	7
Literatur	7

1 Grundlagen

bla bla

1.1 Der `\emph` Befehl

Werden innerhalb eines mit `\emph` hervorgehobenen Textes nochmals Teile mit `\emph` hervorgehoben, so setzt \LaTeX diese in einer aufrechten Schrift.

1.2 Listen

- Soul
 - The Supremes
 1. Alben:
 - a) *Where Did Our Love Go*, 1964, US #2
 - b) *More Hits by the Supremes*, 1965, US #6
 - c) *Merry Christmas*, 1965, US #6
 - d) ...
 2. Geschichte: The Supremes gingen aus der 1959 gegründeten Girlgroup, „The Primettes“ hervor. ...
 - Amy Winehouse
- Funk
 - James Brown

Eine Beschreibung von Dateiendungen mit der `description` Umgebung:

- `.tex` \LaTeX - Eingabedatei. Sie enthält den Quellcode und wird mit einem beliebigen Editor erstellt und mit dieser Endung abgespeichert.
- `.log` Protokoll der \LaTeX - Übersetzung
- `.aux` Hilfsdatei für Querverweise
- `.toc` Inhaltsverzeichnis

1.3 Links

Hier ein Link zu einem sehr guten Buch: [Introduction to Applied Linear Algebra](#) von Stephen Boyd und Lieven Vandenberghe.

Abschnitt ohne Nummerierung, Referenzierung

Wird dieser Abschnitt ohne Nummerierung im mit `\tableofcontents` automatisch erzeugten Inhaltsverzeichnis auftauchen? Im Abschnitt 1.5 geht es um Fußnoten.

1.4 Code Listings

```
# sample source file

from scipy import linspace, polyval, polyfit, sqrt, stats, randn
from pylab import plot, title, legend, figure
# from numpy import mean

#Linear regression example
# This is a very simple example of using two scipy tools
# for linear regression, polyfit and stats.linregress

#Sample data creation
#number of points
n=50
t=linspace(-5,5,n)
#parameters
a=0.8; b=-4
x=polyval([a,b],t)
#add some noise
xn=x+randn(n)

#Linear regressison - polyfit
(ar,br)=polyfit(t,xn,1)
xr=polyval([ar,br],t)
#compute the mean square error
err=sqrt(sum((xr-xn)**2)/n)

print('Linear regression using polyfit')
print('parameters: a=%.2f b=%.2f \
      \nregression: a=%.2f b=%.2f, ms error= %.3f' \
      % (a,b,ar,br,err))

# matplotlib plotting
figure(figsize=(8,6))
title('Linear Regression Example')
plot(t,x,'g.--')
plot(t,xn,'k.')
plot(t,xr,'r.-')
legend(['original','plus noise', 'regression'], numpoints=1)

#Linear regression using stats.linregress
(a_s,b_s,r,tt,stderr)=stats.linregress(t,xn)
print('Linear regression using stats.linregress')
print('parameters: a=%.2f b=%.2f \
      \nregression: a=%.2f b=%.2f, std error= %.3f' \
```

```
% (a,b,a_s,b_s,stderr))
```

1.5 Fußnoten

Fußnoten¹ werden automatisch² nummeriert.

2 Zitate

2.1 kurzes Zitat

Hier ein kurzes Zitat von Samuel Goldwyn:

Lebenskunst besteht zu 90 Prozent aus der Fähigkeit, mit Menschen auszukommen, die man nicht leiden kann.

2.2 langes Zitat

Hier ein längeres Zitat aus dem Buch *Das Restaurant am Ende des Universums* von Douglas Adams:

Es gibt eine Theorie, die besagt, wenn jemals irgendwer genau herausfindet, wozu das Universum da ist und warum es da ist, dann verschwindet es auf der Stelle und wird durch noch etwas Bizarres und Unbegreiflicheres ersetzt.

Es gibt eine andere Theorie, nach der das schon passiert ist.

3 Formeln

Mathematische Variablen und Formeln werden in L^AT_EX nicht wie alles bisher im Textmodus geschrieben sondern in einem eigenen Mathematikmodus. Ein x z. B. sieht dann auch anders aus, nämlich zwischen zwei \$-Zeichen im Text als x , oder zwischen \[und \] abgesetzt als

$$x$$

oder in der nummerierten quadratischen Gleichung (1) als

$$x^2 - 2x + 5 = 0. \tag{1}$$

Zwei von Einsteins berühmtesten Formeln lauten:

$$E = mc^2 \tag{2}$$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \tag{3}$$

¹erste Fußnote

²noch eine Fußnote

Multipliziert man die Matrix $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 4 & 8 & 0 \\ 10 & -1 & 6 \end{pmatrix}$ mit dem Vektor $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 6 \end{pmatrix}$ dann gibt das was?

4 Einfache Tabelle

Datum	Thema	Raum
Montag	Graphentheorie	U1
Donnerstag	Algebra	MZB23

5 Abbildungen

Abbildung 1 auf Seite 5 zeigt drei Entladungskurven eines biphasischen Defibrillators.

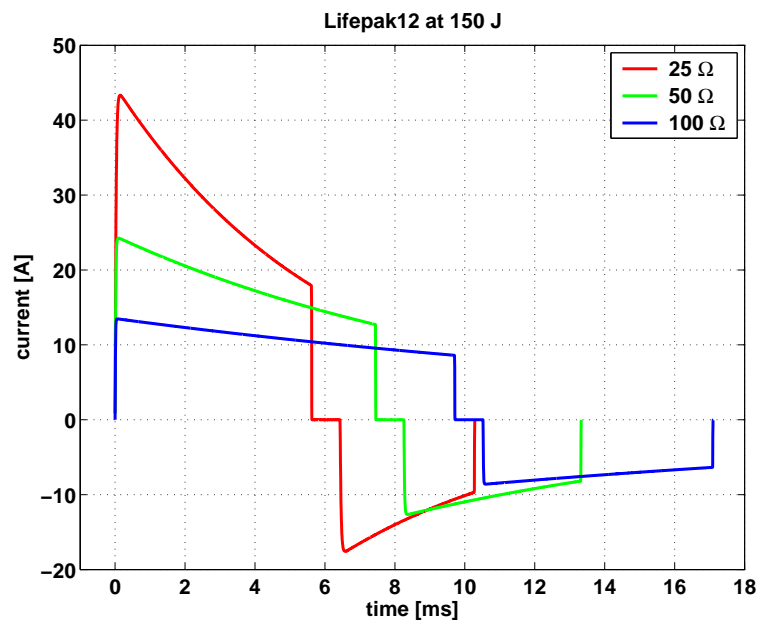


Abbildung 1: Entladungskurven eines biphasischen Defibrillators

Verwenden Sie den Befehl `\includegraphics[width=6cm]{defi}` womit die eps-Datei `defi.eps` bzw. die pdf-Datei `defi.pdf` eingebunden wird, je nachdem ob Sie `latex` oder `pdflatex` verwenden. Zentrierung erreichen Sie mit dem `\centering` Befehl innerhalb der `figure` Umgebung.

6 Einbinden von PDF-Dateien

von Leistungsnachweisen für Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter. Welche Notenskala anzuwenden ist, ist in der Studienordnung geregelt. Im Einzelfall entscheidet die Studiengangsleitung.

(2) Anstelle von österreichischen Noten von 1 bis 5 können als Prüfungsergebnisse auch Punkte auf einer Skala von 0-100 eingetragen werden. Die Umrechnung in österreichische Noten erfolgt nach folgendem Schlüssel:

Österr. Notenskala	x ... % od. Punkte
1 - Sehr gut	$100 \geq x \geq 87,5$
2 - Gut	$87,5 > x \geq 75$
3 - Befriedigend	$75 > x \geq 62,5$
4 - Genügend	$62,5 > x \geq 50$
5 - Nicht genügend	$x < 50$

Auf den Sammelzeugnissen werden nur Noten ausgewiesen, keine Punkte.

(3) Die Beurteilung der den Fachhochschul-Bachelorstudiengang abschließenden Gesamtprüfung sowie der den Fachhochschul-Masterstudiengang abschließenden Gesamtprüfung hat nach der folgenden Leistungsbeurteilung zu erfolgen:

- Bestanden: für die positiv bestandene Prüfung.
- Mit gutem Erfolg bestanden: für eine deutlich über dem Durchschnitt liegende Prüfungsleistung.
- Mit ausgezeichnetem Erfolg bestanden / mit Auszeichnung bestanden: für eine herausragende Prüfungsleistung.
- Nicht bestanden: für eine negative Prüfung.

(4) Die Beurteilung der Prüfungen und eigenständigen schriftlichen Arbeiten hat binnen 18 Werktagen zu erfolgen; Bachelor- und Masterarbeiten binnen maximal 24 Werktagen. In Abstimmung mit den Studiengangsleitungen sind Verlängerung und individuelle Ausnahmen für umfangreiche schriftliche Seminar-, Bachelor- und Masterarbeiten möglich und von der Studiengangsleitung im Vorfeld zu genehmigen. Die Studierenden müssen bei Abweichungen informiert werden.

(5) Die Kundmachung der Prüfungsergebnisse von abschließenden Prüfungen einer Lehrveranstaltung bzw. der Gesamtnote bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt in digitaler Form über ein Informationssystem der FH Vorarlberg. Sammelzeugnisse werden auf Wunsch der Studierenden kostenlos binnen vier Wochen nach Semesterende und kostenlos, automatisch zum Studienende ausgestellt.

§ 9 Wiederholung von Prüfungen¹²

(1) Eine nicht bestandene abschließende Prüfung einer Lehrveranstaltung kann zweimal wiederholt werden, wobei die zweite Wiederholung als kommissionelle Prüfung durchzuführen ist, die mündlich und/oder schriftlich durchgeführt werden kann. Bei mündlichen und schriftlichen kommissionellen Prüfungen haben dem Prüfungssenat wenigstens drei Personen anzugehören. Bei einer geraden Anzahl der Senatsmitglieder ist der/dem Vorsitzenden ein Dirimierungsrecht einzuräumen.

¹² Vgl. § 18 FHG

7 Literaturreferenzen

Hier ein gutes Buch zum Anfangen: [1, Seite 25]

Literatur

- [1] Lothar Papula. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler Band 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium*. Springer Vieweg, 2018.