

# Lezione di L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Per il Laboratorio di Fisica - opz. Scienze Applicate

Lorenzo Mauro Sabatino      ...      ...      ...      ...

Data di oggi

## Sommario

Riassunto del contenuto, scrivete quel che vi pare

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Materiale</b>	<b>3</b>
2.1	Sensibilità . . . . .	3
2.1.1	Osservazioni . . . . .	3
2.2	Sotto sezione . . . . .	4
2.2.1	Sotto sotto sezione . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Formule</b>	<b>4</b>
3.1	Troppi simboli, troppi comandi! . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Immagini</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Tabelle</b>	<b>7</b>
	<b>Appendice</b>	<b>9</b>
<b>A</b>	<b>Librerie</b>	<b>9</b>

## Come leggere il documento

Per seguire questa lezione non serve soltanto leggere questo documento. Il PDF infatti non costituisce il vero e proprio file di LaTeX, ma il codice sorgente sì.

Esistono diversi potenti siti on-line grazie ai quali puoi evitare di installare nel tuo computer un sistema TeX e un editor per LaTeX. Questi siti ti permettono di modificare i file direttamente nella pagina web, e poi eseguono LaTeX dietro le quinte e visualizzano il PDF composto.

Consiglio di usare il sito **Overleaf** (cliccare per aprire). Dopo aver fatto l'accesso, si può aprire il codice sorgente di questo file (soltanto in modalità visualizzazione) e vedere i comandi utilizzati. Cliccare sul link per aprire il file su Overleaf: [qui](#).

Ora non vi resta che seguire i comandi che trovate a sinistra dell'interfaccia.<sup>1</sup> A destra vi apparirà il documento.

## 1 Introduzione

Avete appena creato la sezione 'Introduzione'.

...Scrivere quello che si vuole...

Sono andato a capo col doppio slash `\\`.

Oppure vado a capo lasciando una riga vuota.

Col comando `\noindent` rimuovo lo spazio all'inizio del paragrafo.

---

<sup>1</sup>consiglio di riscrivere il codice su overleaf mentre si segue il pdf

## 2 Materiale

Sfrutto questa sezione per spiegare come si fa un elenco puntato.

Le esperienze che abbiamo fatto sono:

- Periodo pendolo
- Raggio Terra
- Viscosità glicerina

Volete un elenco puntato con i numeri?

1. prima scelta
2. seconda scelta

O preferite le lettere?

**A** terza scelta

**B** quarta scelta

### 2.1 Sensibilità

Ho creato una 'sottosezione'.

La sensibilità del metro è **1 mm**

#### 2.1.1 Osservazioni

Posso fare una 'sotto sotto sezione'.

La sensibilità degli strumenti è stata considerata nello studio della propagazione degli errori. Per dettagli vedi *sezione 2.1*.

## 2.2 Sotto sezione

### 2.2.1 Sotto sotto sezione

## 3 Formule

Come si scrivono le formule matematiche?

Partiamo dal modo più facile e veloce da usare se voglio scrivere pochi caratteri speciali.

**Esempio:** La catena di vestiti H&M detiene il 25% del mercato con un fatturato di \$ 2.2 miliardi. E se voglio scrivere proprio lo slash? Uso `\textbackslash`: \

Una formula matematica si scrive tra la coppia di dollari \$...\$. Esempio: un esponente  $a^b$  e un pedice  $a_b$ . Posso scrivere in maniera agevole l'equazione  $2x^2 + 1 = 9$  (se voglio metterla nella stessa riga del testo).

Se voglio evidenziarla maggiormente farò:

$$2x^2 + 1 = 9$$

Per numerarla uso l'ambiente matematico 'equation':

$$\vec{x}(t) = \frac{1}{2}\vec{a} \cdot t^2 \tag{1}$$

$$m_1 v_1^{in} + m_2 v_2^{in} = (m_1 + m_2) v_{out} \tag{2}$$

Posso riferirmi a una formula. Come si vede nella (2).

### 3.1 Troppi simboli, troppi comandi!

Ma come faccio a sapere che nome hanno nel linguaggio LaTeX i simboli matematici che voglio utilizzare?

Non dovete farlo grazie a Detexify <sup>2</sup>

In generale basta cercare su internet: sito utile, file utile.

## 4 Immagini

Vedi codice sorgente per i comandi. Difatti si usano sempre questi. Attenzione: le foto vanno caricate su overleaf (documento > in alto a sinistra > 'Carica').



Figura 1: Bohr

Ci sono tanti modi per riscalarla una immagine, il comando *scale* ti permette di scrivere una percentuale dell'area precedente ma ne esistono molti altri:

---

<sup>2</sup>Detexify è un sito che permette alle persone di disegnare il simbolo che vogliono inserire nel codice



Figura 2: Bohr ruotato

*scale* preserva il rapporto altezza/larghezza ma come vedete qui sotto se voi non dite a LaTeX di preservarlo potete stretchare le foto a piacere.<sup>3</sup>



Figura 3: Bohr stretchato

---

<sup>3</sup>Per saperne di più di questi parametri vi consiglio di guardare Overleaf

## 5 Tabelle

Realizzare tabelle non è molto complicato, bisogna solo prestare attenzione ai comandi. Per velocizzare i tempi suggerisco di usare il sito <https://www.tablesgenerator.com/> che crea il codice LaTeX della tabella che si desidera fare.

Attenzione, le tabelle:

- necessitano di uno specificatore di posizione tipo [H]
- accettano anche testo dentro quindi se volete un'equazione dovete specificarlo con il simbolo del dollaro \$
- le table hanno bisogno che tu gli specifichi quando fare le righe orizzontali con il comando `\hline`

### Esempi

	Voce 1	Voce 2	Voce 3
#	a	b	c
#	d	e	f

Tabella 1: tabella facile

$\sin(\omega(t))$	b	c
b	diversi allineamenti	e
c	e	$E^2 = m^2c^4 + p^2c^2$

Tabella 2: Altra tabella

N. prove	massa carrello [g]	forza risultante [N]
1	...	...
2	...	...
3	...	...
...	...	...

Tabella 3: Altra tabella

Sensibilità strumenti	
Oscilloscopio (tensioni)	2 mV
Oscilloscopio (tempi)	2 $\mu$ s
Ohmetro (per R)	0,1 k $\Omega$
Ohmetro (per $R_L$ )	1 $\Omega$

Tabella 4: errori relativi al circuito RL e sensibilità strumenti

t [ms]	$V_C$ [mV]
2,0 $\pm$ 0,2	9,6 $\pm$ 0,4
4,0 $\pm$ 0,2	22,4 $\pm$ 0,4
6,0 $\pm$ 0,2	32,8 $\pm$ 0,4
8,0 $\pm$ 0,2	41,6 $\pm$ 0,4
10,0 $\pm$ 0,2	49,6 $\pm$ 0,4
12,0 $\pm$ 0,2	56,8 $\pm$ 0,4
14,0 $\pm$ 0,2	62,4 $\pm$ 0,4
16,0 $\pm$ 0,2	68 $\pm$ 0,4
18,0 $\pm$ 0,2	69,6 $\pm$ 0,4
20,0 $\pm$ 0,2	76 $\pm$ 0,4
22,0 $\pm$ 0,2	77,6 $\pm$ 0,4
24,0 $\pm$ 0,2	83,2 $\pm$ 0,4
26,0 $\pm$ 0,2	85,6 $\pm$ 0,4
28,0 $\pm$ 0,2	87,2 $\pm$ 0,4
30,0 $\pm$ 0,2	88,8 $\pm$ 0,4
32,0 $\pm$ 0,2	88 $\pm$ 0,4
34,0 $\pm$ 0,2	88,4 $\pm$ 0,4
36,0 $\pm$ 0,2	92,8 $\pm$ 0,4

Tabella 5: Carica del circuito RC



## Appendice

Così si crea l'appendice

### A Librerie

Consiglio, per la creazione di file futuri, di copiare le librerie all'inizio di questo file. Bene o male contengono il minimo indispensabile per scrivere delle semplici relazioni di laboratorio.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Learn LaTeX, [\*https://www.learnlatex.org/it/\*](https://www.learnlatex.org/it/)
- [2] Lezioni online AISF, [\*https://ai-sf.it/\*](https://ai-sf.it/)

# Crediti

Autore: Lorenzo Mauro Sabatino

*Per segnalare errori o proporre correzioni, visita:*

<https://lorenzosabatino03.github.io/lab-fisica/>  
oppure contatta: [lorenzo.sabatino@collegifacec.it](mailto:lorenzo.sabatino@collegifacec.it)