

Nota per gli studenti: Prima di compilare questa relazione, non inventate dati, formule o risultati. Riportate esattamente i valori misurati e le formule corrette secondo le istruzioni fornite dal docente. Inoltre per una visualizzazione corretta del testo è necessario inserire la seguente riga di codice prima del titolo:

```
\setlength{\parindent}{0cm}
```

Questa riga di codice è necessaria per evitare che, una volta dato il comando di andare a capo, ci sia un'indentatura.

Definiamo indentatura come uno spazio vuoto all'inizio di un paragrafo, utilizzato per evidenziare l'inizio del nuovo blocco di testo. In LaTeX, impostando `\parindent` a zero, si elimina questo rientro automatico.

Inoltre le prime righe del codice Latex devono essere esattamente queste:

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amsmath, amssymb}
\usepackage{geometry}
\usepackage{graphicx}
```

Questi pacchetti servono a configurare il documento correttamente: **inputenc** permette di usare caratteri speciali come le lettere accentate, **amsmath** e **amssymb** forniscono simboli e comandi matematici avanzati, **geometry** consente di impostare i margini della pagina, e **graphicx** permette di inserire immagini nel documento.

Esercizio di copiatura in L^AT_EX

Classe 2°ELE B - Prof. Bernardis Pierluigi

30 Settembre 25

1 Introduzione

Esercizio di copiatura per comprendere il linguaggio di markup L^AT_EX.

2 Uso delle lettere greche e dei vettori in L^AT_EX

In fisica e matematica è molto comune utilizzare lettere greche per indicare grandezze particolari, frecce sopra le variabili per distinguere i vettori, e simboli come il prodotto scalare o vettoriale.

2.1 Lettere greche

Alcuni esempi di lettere greche: con il comando `\gamma`

$$\alpha, \beta, \gamma, \Delta t, \Omega, \mu$$

2.2 Vettori con freccia

Per indicare un vettore, mettiamo sopra la lettera una freccetta: con il comando `\vec{}`

$$\vec{v}, \vec{F}, \vec{E}$$

2.3 Prodotto scalare e vettoriale

Il prodotto scalare tra due vettori \vec{a} e \vec{b} si scrive con il punto: con il comando `\cdot`

$$\vec{a} \cdot \vec{b}$$

Mentre il prodotto vettoriale si indica con il simbolo \times :

$$\vec{a} \times \vec{b}$$

2.4 Esempio completo

Consideriamo la legge di Ohm, che lega la differenza di potenziale V alla corrente I e alla resistenza R :

$$V = R \cdot I$$

Se la resistenza è $R = 47 \Omega$ e la corrente è $I = 0.1 \text{ A}$, allora:

$$V = 47 \cdot 0.1 = 4.7 \text{ V}$$

3 Raccolta Dati

I dati raccolti durante l'esperimento sono riportati nella seguente tabella. Prima di tutto, osservate la struttura:

$$v_{\text{media}} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_f - s_i}{t_f - t_i}$$

A cosa serve la velocità media? questo valore servirà per calcolare l'accelerazione.

3.1 Tabella dei valori

Riportiamo le misure rilevate durante il moto rettilineo uniformemente accelerato:

Misura	s_i (m)	s_f (m)	t (s)
1	0	2	1
2	2	8	2
3	8	18	3
4	18	32	4

Table 1: Dati sperimentali del moto rettilineo uniformemente accelerato

Questi dati saranno utilizzati per calcolare velocità, accelerazioni e forze.

Se non mettesti il codice `\newpage` si avrebbe la sezione 4 in questa pagina.

Allora si usa quella riga di codice per cominciare a scrivere nella pagina dopo.

4 Calcoli

4.1 Velocità e accelerazione

Calcoliamo la velocità media tra due punti:

$$v_{\text{media},1} = \frac{2 - 0}{1 - 0} = 2 \text{ m/s}$$

$$v_{\text{media},2} = \frac{8 - 2}{2 - 1} = 6 \text{ m/s}$$

L'accelerazione media si calcola come variazione di velocità su intervallo di tempo:

$$a_{\text{media}} = \frac{v_f - v_i}{\Delta t} = \frac{6 - 2}{1} = 4 \text{ m/s}^2$$

4.2 Forza e massa

Usiamo la seconda legge di Newton per calcolare la forza su un corpo di massa $m = 2 \text{ kg}$:

$$F = m \cdot a = 2 \cdot 4 = 8 \text{ N}$$

4.3 Forza di Coulomb tra due cariche

La forza elettrostatica tra due cariche si calcola con la legge di Coulomb:

$$F_{12} = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

Ad esempio, per $q_1 = 2 \mu\text{C}$, $q_2 = -3 \mu\text{C}$, $r = 0.5 \text{ m}$, con $k = 8.988 \cdot 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$:

$$F_{12} = 8.988 \cdot 10^9 \frac{(2 \cdot 10^{-6}) \cdot (-3 \cdot 10^{-6})}{0.5^2} = -215.712 \text{ N}$$

Nota: il segno negativo indica che la forza è attrattiva tra le due cariche.

4.4 Formule con apici e pedici

Possiamo anche usare pedici e apici in formule più complesse:

$$s_n = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$E_{\text{tot}} = E_c$$

5 Grafico dei valori

È importante inserire immagini dei dati misurati o simulati. Ecco un esempio generico: l'immagine da inserire è: example-image

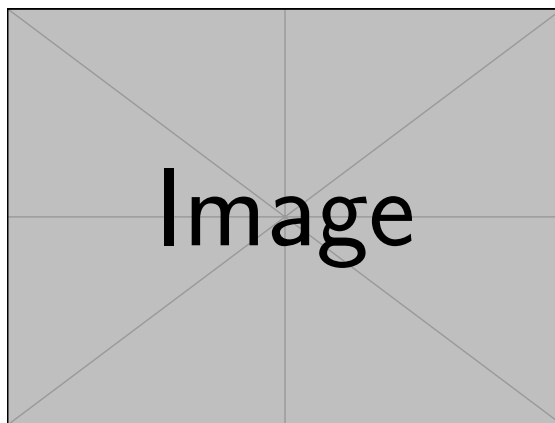


Figure 1: Questa è una immagine di prova. Il file si chiama example-image

6 Conclusione

In questa relazione avete appreso a:

- usare ****sezioni**** e **sottosezioni**,
- inserire testo in **grassetto** e *corsivo*,
- scrivere formule inline e non inline,
- usare frazioni complesse, pedici, apici e potenze,
- calcolare velocità, accelerazioni, forze ed energie,
- usare lettere greche e simboli fisici,
- creare tabelle semplici,
- inserire immagini.

Seguendo passo passo questo documento, sarete in grado di produrre un PDF completo e didatticamente corretto, con formule reali di fisica classica.