



Appunti di Meccanica Quantistica

Alcune nozioni fondamentali

Luca Morelli

Copyright © 2013 John Smith

PUBLISHED BY PUBLISHER

BOOK-WEBSITE.COM

Licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License (the “License”). You may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>. Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

First printing, March 2013

Indice

I	Prima Parte	
1	Capitolo sul Testo	7
1.1	Paragrafo sul Testo	7
1.2	Citazioni	8
2	Elementi Utili	9
2.1	Teoremi	9
2.1.1	Più equazioni	9
2.1.2	Teorema a singola riga	9
2.1.3	Dimostrazione	9
2.2	Definizioni	10
2.3	Notazioni	10
2.4	Osservazioni	10
2.5	Corollari	10
2.6	Proposizioni	10
2.6.1	Più equazioni	10
2.6.2	Teorema a singola riga	10
2.7	Esempi	11
2.7.1	Equazioni e Testo	11
2.7.2	Paragrafo di Testo	11
2.8	Esercizi	11
2.9	Problemi	11
2.10	Vocabolario	11

3	Presentare informazioni	15
3.1	Tabelle	15
3.2	Figure	15
	Bibliografia	17
	Libri	17
	Articoli	17
	Indice	19



Prima Parte

1	Capitolo sul Testo	7
1.1	Paragrafo sul Testo	
1.2	Citazioni	
2	Elementi Utili	9
2.1	Teoremi	
2.2	Definizioni	
2.3	Notazioni	
2.4	Osservazioni	
2.5	Corollari	
2.6	Proposizioni	
2.7	Esempi	
2.8	Esercizi	
2.9	Problemi	
2.10	Vocabolario	

1. Capitolo sul Testo

1.1 Paragrafo sul Testo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim.

Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

1.2 Citazioni

Questa affermazione richiede una citazione [1]; questa citazione è più specifica [2, pagina 122].

2. Elementi Utili

2.1 Teoremi

In questa sezione si mostrano esempi di teoremi.

2.1.1 Più equazioni

Questo teorema consiste di più equazioni.

Teorema 2.1.1 — Nome del teorema. In $E = \mathbb{R}^n$ tutte le norme sono equivalenti. In oltre valgono le proprietà:

$$||\mathbf{x}| - |\mathbf{y}|| \leq ||\mathbf{x} - \mathbf{y}|| \quad (2.1)$$

$$||\sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i|| \leq \sum_{i=1}^n ||\mathbf{x}_i|| \quad n \text{ intero finito} \quad (2.2)$$

2.1.2 Teorema a singola riga

Questo è un teorema che sta su un sola riga.

Teorema 2.1.2 Un insieme $\mathcal{D}(G)$ è denso in $L^2(G), |\cdot|_0$.

2.1.3 Dimostrazione

Questo è un esempio di dimostrazione.

Dimostrazione. Siano $a, b \in \mathbb{R}$, allora per definizione $|a| \geq a$ e $|b| \geq b$, da questo segue che la somma $a + b \leq |a| + |b|$.

Si consideri ora $-a$ e $-b$, chiaramente i loro valori assoluti sono pari rispettivamente a quelli di a e b , segue quindi che $-(a + b) \leq |a| + |b|$. Queste due considerazioni implicano che $|a + b| \leq |a| + |b|$. ■

2.2 Definizioni

Questo è un esempio di definizione. Una definizione può essere matematica o concettuale.

Definizione 2.2.1 — Nome definizione. Dato uno spazio vettoriale E , una norma in E è un'applicazione, indicata con $\|\cdot\|$, E in $\mathbb{R}^+ = [0, +\infty[$ tale che:

$$\|\mathbf{x}\| = 0 \Rightarrow \mathbf{x} = \mathbf{0} \quad (2.3)$$

$$\|\lambda \mathbf{x}\| = |\lambda| \cdot \|\mathbf{x}\| \quad (2.4)$$

$$\|\mathbf{x} + \mathbf{y}\| \leq \|\mathbf{x}\| + \|\mathbf{y}\| \quad (2.5)$$

2.3 Notazioni

Notazione 2.1. Dato un sottoinsieme aperto G di \mathbb{R}^n , l'insieme di funzioni φ sono:

1. Limitate su G ;
2. di classe C^∞ ;

uno spazio vettoriale è indicato con $\mathcal{D}(G)$.

2.4 Osservazioni

Questo è un esempio di osservazione.



Quanto illustrato precedentemente rappresenta uno fondamenti della matematica. Gli spazi vettoriali sono costruiti su campi $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, però, è facile estendere tutte le proprietà a $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

2.5 Corollari

Questo è un esempio di corollario.

Corollario 2.5.1 — Nome corollario. Quanto illustrato precedentemente rappresenta uno fondamenti della matematica. Gli spazi vettoriali sono costruiti su campi $\mathbb{K} = \mathbb{R}$, però, è facile estendere tutte le proprietà a $\mathbb{K} = \mathbb{C}$.

2.6 Proposizioni

Questo è un esempio di proposizione.

2.6.1 Più equazioni

Proposizione 2.6.1 — Nome proposizione. Si hanno le seguenti proprietà:

$$||\mathbf{x}| - |\mathbf{y}|| \leq \|\mathbf{x} - \mathbf{y}\| \quad (2.6)$$

$$\left\| \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i \right\| \leq \sum_{i=1}^n \|\mathbf{x}_i\| \quad \text{where } n \text{ is a finite integer} \quad (2.7)$$

2.6.2 Teorema a singola riga

Proposizione 2.6.2 Sia $f, g \in L^2(G)$; Se $\forall \varphi \in \mathcal{D}(G)$, $(f, \varphi)_0 = (g, \varphi)_0$ allora $f = g$.

2.7 Esempi

Questo è un esempio di esempio.

2.7.1 Equazioni e Testo

■ **Esempio 2.1** Sia $G = \{x \in \mathbb{R}^2 : |x| < 3\}$ e indicato con: $x^0 = (1, 1)$; considerando la funzione:

$$f(x) = \begin{cases} e^{|x|} & \text{si } |x - x^0| \leq 1/2 \\ 0 & \text{si } |x - x^0| > 1/2 \end{cases} \quad (2.8)$$

La funzione f ha supporto compatto, si può prendere $A = \{x \in \mathbb{R}^2 : |x - x^0| \leq 1/2 + \varepsilon\}$ for all $\varepsilon \in]0; 5/2 - \sqrt{2}[$. ■

2.7.2 Paragrafo di Testo

■ **Esempio 2.2 — Nome esempio.** Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. ■

2.8 Esercizi

Questo è un esempio di esercizio.

Esercizio 2.1 Gli esercizi sono utili per gli studenti. ■

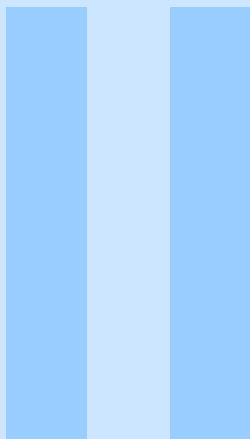
2.9 Problemi

Problema 2.1 Se una mela cade da un albero di 10m con velocità finale 22m/s qual è la massa della Via Lattea? ■

2.10 Vocabolario

Qui è possibile dare ulteriori informazioni per parole specifiche utilizzate.

Vocabolario 2.1 — Parola. Definizione di Parola.



Parte Due

3	Presentare informazioni	15
3.1	Tabelle	
3.2	Figure	
	Bibliografia	17
	Libri	
	Articoli	
	Indice	19

3. Presentare informazioni

3.1 Tabelle

Dati	Test 1	Test 2
Dato 1	0.0003262	0.562
Dato 2	0.0015681	0.910
Dato 3	0.0009271	0.296

Tabella 3.1: Descrizione tabella

3.2 Figure



Figura 3.1: Descrizione figura

Bibliografia

Libri

- [Smi12] John Smith. *Book title*. 1^a edizione. Volume 3. 2. City: Publisher, gen. 2012, pagine 123–200 (citato a pagina 8).

Articoli

- [Smi13] James Smith. «Article title». In: 14.6 (mar. 2013), pagine 1–8 (citato a pagina 8).

Indice analitico

C

Citazioni	8
Corollari	10

D

Definizioni	10
-------------------	----

E

Esempi	11
Equazioni e Testo	11
Paragrafo di Testo	11
Esercizi	11

F

Figure	15
--------------	----

N

Notazioni	10
-----------------	----

O

Osservazioni	10
--------------------	----

P

Paragrafo sul Testo	7
Problemi	11

Proposizioni	10
Più equazioni	10
Teorema a singola riga	10

T

Tabelle	15
Teoremi	9
Più equazioni	9
Teorema a singola riga	9

V

Vocabolario	11
-------------------	----