



INDICE GENERALE

CAP. I - INTRODUZIONE

1) La fisica; metodo Galileano	pag.	9
2) Operazione di misura	"	11
3) Costruzione di una teoria fisica	"	13
X 4) Grandezze fisiche fondamentali e derivate	"	16
X 5) Sistemi di unità di misura	"	21
X 6) Dimensioni delle grandezze fisiche	"	22

CAP. II - CINEMATICA DEL PUNTO MATERIALE

1) Moto su traiettoria prestabilita	"	25
X 2) Velocità media; moto uniforme	"	32
3) Velocità istantanea	"	38
4) Velocità come derivata	"	41

X 5) Accelerazione	pag.	52.
6) Moto uniformemente accelerato	"	56
X 7) Moto vario: integrale di funzioni di una variabile	"	64
8) Cenni sul calcolo degli integrali	"	67
9) Costanti iniziali	"	75

CAPITOLO III - VETTORI

1) Grandezze scalari e grandezze vettoriali	"	77
X 2) Vettori:	"	80
- 2.1) somma di vettori	"	81
- 2.2) Decomposizione	"	84
- 2.3) prodotto di un vettore per uno scalare	"	87
- 2.4) prodotto scalare di due vettori	"	88
- 2.5) prodotto vettoriale di due vettori	"	94
2.6) prodotto misto	"	97
2.7) prodotti tripli	"	100
3) Sistemi di coordinate	"	100
4) Rappresentazione dei vettori in un sistema di coordinate cartesiane	"	105
5) Derivata di un vettore	"	116

CAP. IV - MOTO DI UN PUNTO SU TRAIETTORIA
NON PRESTABILITA

1) Posizione; velocità vettoriale, accelerazione vettoriale	pag.	120
2) Moti piani:	"	127
X 2.1) moto di un proiettile	"	128
2.2) moto circolare	"	135
2.3) moto circolare non uniforme	"	145
2.4) moto armonico	"	148
2.5) moto armonico smorzato	"	151
3) Moto in coordinata polari	"	153
4) Velocità areolare	"	158

CAP. V - DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE

1) Definizione e misura di una forza	"	161
X 2) Primo principio della dinamica (Principio d'inerzia)	"	167
3) Massa inerziale	"	169
X 4) Secondo principio della dinamica	"	174
X 5) Terzo principio della dinamica	"	178
X 6) Peso e massa	"	181
- 6.1) moto di un punto materiale in caduta libera	"	184
6.2) moto di un corpo su un piano inclinato liscio	"	185
- 6.3) moto di corpi sospesi ad una carrucola	"	187
6.4) moto di corpi collegati da una fune su un piano orizzontale	"	188
6.5) moto di un corpo posto su un piano orizzontale collegato con un secondo corpo sospeso	"	190

6.6) pendolo conico	pag.	192
7.1) Semplici problemi di dinamica. Moto di un corpo sottoposto alla azione di una forza sinusoidale	"	194
7.2) moto armonico	"	196
7.3) Il pendolo semplice	"	204
7.4) moto di un corpo che cade nell'aria	"	208
7.5) moto armonico smorzato	"	215
7.6) moto armonico smorzato e forzato	"	219
8) Quantità di moto	"	227
9) Momento della quantità di moto	"	230
10) Forze centrali	"	235
11) Equilibrio e quiete	"	239

CAPITOLO I

INTRODUZIONE

1 - *La Fisica: il metodo Galileano.*

Storicamente, fin dai tempi più remoti, l'uomo ha sempre manifestato vivo interesse per i fenomeni naturali.

Prima perchè spinto da desiderio di sopravvivenza, poi anche per puro interesse speculativo l'uomo ha studiato le maree, i fenomeni atmosferici, le stagioni, la caduta dei corpi, etc...

Prima che tale studio divenisse scienza sono passate centinaia di anni; ed ormai è unanimemente riconosciuto che il grande salto qualitativo è avvenuto principalmente ad opera di Galileo (1564-1642) che introdusse un metodo di indagine dei fenomeni naturali rivelatosi straordinariamente proficuo per la costruzione e lo sviluppo di questa scienza.

Tuttora questo metodo è alla base dello studio di qualsiasi fenomeno naturale.

Prima che tale metodo fosse chiaramente formulato ed adottato, gli antichi scienziati spesso sconfi