

## Fisica problemi risolti

Immagini realizzate dall'autrice.

Mariana Margarint

# FISICA PROBLEMI RISOLTI

*Manuale*

Tomo I

BOOK  
**SPRINT**  
EDIZIONI

[www.booksprintedizioni.it](http://www.booksprintedizioni.it)

Copyright © 2019  
**Mariana Margarit**  
Tutti i diritti riservati

## Indice

La presentazione.....	7
Grandezze fisiche e l'unità di misura in SI .....	9
Costante fisiche .....	10
Multipli e sottomultipli dell'unità di misura.....	12
La densità delle sostanze .....	13
Le proprietà elastiche dei materiali ( il modulo di YOONG ).....	15
Calore specifico .....	16
Calore di combustione.....	17
Il coefficiente di dilatazione.....	18
Resistività delle sostanze .....	19
Indice di rifrazione .....	20
Coefficiente di tensione superficiale.....	21
Permettività relativa delle sostanze.....	22
Calore latente di fusione.....	23
Calore latente di ebollizione .....	24
Meccanica (la parte teorica) .....	25
Problemi di meccanica risolti.....	30
Onde - acustica .....	208
Problemi di meccanica risolti.....	209
Fisica delle molecole termodinamica (la parte teorica).....	228
Problemi di calore e termodinamica.....	232
Elettricità-elettromagnetismo (parte teorica).....	343
Problemi risolti di elettricità ed elettromagnetismo .....	348



## La presentazione

Il libro presente comprende quasi tutti gli argomenti studiati negli anni di liceo: Meccanica, Fisica delle molecole, Termodinamica, Elettricità, Elettromagnetismo Ottica, Dinamica relativista e Fisica dell'atomo. Per ogni capitolo di fisica ho inserito le leggi fondamentali con le formule studiate che si usano nelle risoluzioni dei problemi.

Ho fornito metodi di risoluzioni necessari per studiare meglio la fisica attraverso i problemi risolti e proposti. Tutti gli studenti che vogliono studiare di più trovano in questo libro problemi con diversi gradi di difficoltà.

La presentazione delle soluzioni aiutano gli studenti a capire meglio il metodo di risolvere e i fenomeni studiati. I problemi scritti possono essere selezionati e redattati per diversi concorsi scolastici. Spero che questo libro sia un appoggio reale per i ragazzi che studiano alle superiori, per quelli che si preparano per la maturità, per l'università e per le olimpiadi scolastiche.

*L'autrice*





## Grandezze fisiche e l'unità di misura in SI

NR	Grandezza	Unità di misura	Simbolo
1	lunghezza	Metro	m
2	massa	chilogrammo	Kg
3	tempo	seconda	S
4	Intensità di corrente	Ampere	A
5	temperatura	Kelvin	K
6	Intensità della luce	candela	Cd
7	Quantità di sostanza	Molo	Molo

## Costante fisiche

Nr	Costante	Simbolo	Valore
1	Accelerazione di gravità	g	9,80665m/s <sup>2</sup>
2	Il raggio della Terra	R	6400Km
3	Massa della Terra	M	5,96 x10 <sup>24</sup> Kg
4	Distanza tra Terra e Sole	D <sub>TS</sub>	1 5 x10 <sup>8</sup> Km
5	Costante di attrazione universale	K	6,67 x10 <sup>-11</sup> m <sup>3</sup> /kg s <sup>2</sup>
6	Massa dell'elettrone	m <sub>e</sub>	9,1 x10 <sup>-31</sup> kg
7	Carica dell'elettrone	e	1, 6 x10 <sup>-19</sup> C
8	Il numero di Faraday	F	9,65 x10 <sup>7</sup> C/kg equivalente
9	Costante di Planck	h	6,625 x10 <sup>-34</sup> Js
10	Velocità della luce	c	3 x10 <sup>8</sup> m/s
11	Velocità del suono	v	332 m/s
12	Masa del protone	m <sub>p</sub>	1,67 x10 <sup>-27</sup> kg
13	Unità di massa atomica	una	1,66 x10 <sup>-27</sup> kg
14	Costante universale dei gas	R	8,31 J/col K,
15	Costante di Rydberg	R	1,096 x10 <sup>7</sup> m <sup>-1</sup>
16	Permettività elettrica del vuoto	Σ <sub>0</sub>	8,856 x10 <sup>-12</sup> F/m
17	Permeabilità magnetica	μ <sub>0</sub>	1,256 x10 <sup>-6</sup> H/m
18	Costante di Boltzman	K	1,38 x10 <sup>-23</sup> J/K

19	Volume molare	V	22,4 l/molo
20	Numero di Avogadro	$N_A$	$6,023 \times 10^{26} \text{Kmol}^{-1}$
21	Numero di Lo Schmidt	L	$2,69 \times 10^{25} \text{m}^{-3}$
22	Pressione atmosferica normale	$P_0$	$1,013 \times 10^5 \text{N/m}^2$
23	Temperatura assoluta	T	273 K

## Multipli e sottomultipli dell'unità di misura

Multipli	Unità	sottomultipli	Unità
Deca	10	Dieci	$10^{-1}$
Etto	$10^2$	Centri	$10^{-2}$
Chilo	$10^3$	Mili	$10^{-3}$
Mega	$10^6$	Micro	$10^{-6}$
Giga	$10^9$	Nano	$10^{-9}$
Terra	$10^{12}$	Pico	$10^{-12}$
Penta	$10^{15}$	Femto	$10^{-15}$
Essa	$10^{18}$	Atto	$10^{-18}$