

Biblioteca "Roberto Stroffolini"  
Dipartimento di Scienze fisiche  
Università degli Studi di Napoli Federico II

*Guide bibliografiche  
per la preparazione degli esami*

**«Meccanica e Termodinamica»**

Corso di laurea in Fisica

## **Testi di base (consigliati dai docenti del corso)**

*Si elencano di seguito i testi di riferimento per il corso, corredati da indicazione delle collocazioni e breve recensione.*

**Elementi di fisica : meccanica, termodinamica / P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci. - 2. ed. - Napoli : EdiSES, 2008**

Collocazioni: da S.20A-257 a S.20A-257.004 [2. ed.]; 20A-187 [1. ed. (2001)]. <sup>1</sup>

Il testo abbraccia tutti i temi principali e gli argomenti salienti: i capitoli sono corredati da un gran numero di esempi svolti – chiari e accessibili, tendenzialmente intuitivi – e presentano alla fine un sintetico riepilogo delle nozioni principali; sono anche forniti quesiti e problemi per ciascun argomento, con le soluzioni (unite a volte a qualche commento) raccolte alla fine del libro. Lo stile è piano e scorrevole; i fenomeni più complessi sono semplificati al massimo e si privilegia un approccio discorsivo alla materia.

**Fisica generale : meccanica, acustica, termologia, termodinamica, teoria cinetica dei gas / Sergio Rosati. - 2. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 1994**

Collocazioni: da S.20A-237 a S.20A-237.002 [2. ed.]; S.20A-065, S.20A-091, S.20A-092, S.20A-116, S.20A-118 [1. ed. (1978)].

Il testo esaurisce completamente la materia e contiene una panoramica estesa e completa degli argomenti principali. Lo stile è abbastanza chiaro, sebbene l'abito formale possa risultare lievemente pesante; le spiegazioni sono globalmente efficaci e coerenti. Le dimostrazioni matematiche possono rivelarsi un po' complesse (materiali di sostegno sono disponibili in appendice, ma forse insufficienti).

Il volume presenta in chiusura di ogni capitolo una serie di esercizi (alcuni di questi brevemente discussi a fine testo) e quesiti di diverso grado di difficoltà. Nel testo sono invece inseriti esempi svolti, spesso riutilizzabili quali esercizi.

---

<sup>1</sup> Degli stessi autori è presente anche Fisica. Vol. 1, Meccanica, termodinamica nella 2. ed. del 1998. Collocazione: 20A-178.

## Link istituzionali

*Di seguito si forniscono alcuni indirizzi internet contenenti dispense, appunti, complementi, temi d'esame svolti delle passate sessioni e altro materiale utile messo a disposizione dagli stessi docenti dei corsi.*

Pagina a cura del Prof. Clarizia:

**<http://people.na.infn.it/~clarizia/>**

La pagina costituisce una piattaforma di accesso a una vasta gamma di materiali didattici e di approfondimento, i quali spaziano dai testi delle prove d'esame alle note integrative per gli argomenti del corso (soprattutto nozioni di meccanica), alle raccolte organiche di esercizi (alcuni svolti), fino ad alcuni fondamentali scritti filosofici (testi ed estratti da Galilei e Mach).

Pagina a cura del Prof. Santamato:

**<http://people.na.infn.it/~santamat/>**

Pagina a cura del Prof. Peliti:

**<http://people.na.infn.it/~peliti/fisica1.html>**

All'interno dello spazio web è raccolta una preziosa collezione di note integrative ad alcuni argomenti del corso, con approfondimenti e chiarimenti su concetti fondamentali di cinematica, dinamica e termodinamica dei punti e dei sistemi; sono inoltre disponibili testi e soluzioni di varie prove intercorso dell'anno 2010.

## **Altri testi sull'argomento per approfondimenti**

*Si elencano di seguito alcuni testi nella disponibilità della Biblioteca "R. Stroffolini" alternativi a quelli di riferimento ma contenenti una trattazione della materia molto simile a quella prevista dai programmi d'esame.*

### **Teoria**

**Fisica I : meccanica, termodinamica : corso di fisica per le facoltà scientifiche corredato di esempi ed esercizi / Corrado Mencuccini, Vittorio Silvestrini. - Napoli : Liguori, 2004**

Collocazioni: S.20A-185.005 [4. ed. (2004)]; S.20A-185.001, S.20A-185.002 [3. ed. (1996)]; S.20A-174, S.20A-175, 20A-002AFV [2. ed. (1987)]. <sup>2</sup>

Il volume tratta con ampiezza gli argomenti statuari, concentrandosi sui fondamenti senza trascurare alcuni cenni a nozioni supplementari; completa il testo una ricca appendice con richiami di matematica mutuati dai corsi di analisi del primo biennio. Sono forniti molti esempi discussi in dettaglio, con dimostrazioni e calcoli semplificati; lo stile è piano. Ogni capitolo presenta, alla fine, un sintetico riepilogo dei concetti di base e delle formule notevoli e una selezione di esercizi. Per ciascun problema vengono forniti dei rapidi suggerimenti di risoluzione subito dopo l'enunciato e una soluzione con discussione più dettagliata a fine testo. La gamma di difficoltà dei problemi è piuttosto varia e si va da casi standard a domande più articolate (le quali possono essere prese a modello per esercitarsi in vista di prove intercorso ed esami).

**Fisica 1 / Resnick, Halliday, Krane ; edizione italiana a cura Lanfranco Cicala. - 5. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 2003**

Collocazioni: da S.20A-255 a S.20A-255.002 [5. ed. (2003)].

Collocazioni di "Fondamenti di fisica" degli stessi autori: da S.20A-239.001 a S.20A-239.004 [5. ed. (2001-2002)]; 20A-045.00A [4. ed. (1998)] ; S.20A-239 [3. ed. (1995)]; S.20A-145, S.20A-146, da S.20A-164 a S.20A-167, S.20A-180, S.20A-181 [2. ed. (1984)].

Ad ogni argomento è dedicata una trattazione ampia e completa in uno stile piano e comprensibile; ciascun capitolo è inoltre corredato da numerosi esercizi svolti e commentati (in corpo), da una serie di domande a risposta multipla (in coda) e da una raccolta di quesiti e problemi (sempre in coda).

Per quel che concerne quesiti e problemi, i primi prevedono di solito risposte discorsive basate su argomenti qualitativi e stime di massima, dunque non sono risolti né discussi, mentre per i secondi è prevista una risposta a fine libro, ma solo per alcuni. Numerose, chiare e puntuali le figure esplicative.

---

<sup>2</sup> Dello stesso testo è presente anche una precedente edizione del 1985-1986 con trattazione separata in due volumi diversi di Meccanica e Termodinamica. Collocazioni di Fisica : meccanica: da S.20A-148 a S.20A-152. Collocazioni di Fisica : termodinamica: S.20A-139, S.20A-140, da S.20A-153 a S.20A-155.

**La fisica di Feynman. Vol. 1, Meccanica, radiazione, calore. - Bologna : Zanichelli, 2001**

Collocazioni: S.20A-249.<sup>3</sup>

Due i motivi fondamentali per consultarlo. Primo: l'approccio spesso inedito e originale agli argomenti, che consente di comprendere meglio alcuni meccanismi senza appesantire i conti (è però consigliabile studiare da questo libro quando si ha un quadro d'insieme già abbastanza chiaro).

Secondo: la presenza simultanea del testo in lingua inglese affiancato alla corrispondente traduzione italiana (un ottimo modo per prendere dimestichezza con l'inglese scientifico senza essere costretti a usare il vocabolario con troppa frequenza).

Nota: all'interno del testo sono presenti anche i capitoli dedicati all'ottica.

## **Esercizi**

*Nota Bene: La collezione ufficiale degli esercizi che verranno trattati durante il corso, nel modulo di «Esercitazioni e Applicazioni», è contenuta nelle quattro Unità (A, B, C, D) presenti sulla citata pagina web del Prof. Clarizia. Le raccolte verranno riedite nell'anno 2010-2011 e quindi la vecchia edizione verrà sostituita progressivamente da quella aggiornata. Gli esercizi non sono svolti e presentano solo le risposte numeriche alla fine delle tracce.*

**Problemi di fisica generale : meccanica, termodinamica, teoria cinetica dei gas / Sergio Rosati, Roberto Casali. - 2. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 1998**

Collocazioni: S.20A-112.001 e S.20A-112.002 [2. ed.]; da S.20A-069 a S.20A-071, da S.20A-093 a S.20A-095, da S.20A-110 a S.20A-112 , 20A-005AFV, 20A-005.001AFV [1. ed. (1983)].

Il testo si configura quale naturale complemento al quasi omonimo manuale di Rosati; in ogni capitolo un breve formulario essenziale è premesso alla collezione degli esercizi; questi ultimi non sono tutti svolti e commentati (la discussione è riservata ai principali o a quelli che presentano aspetti di particolare interesse).

Discreto l'equilibrio tra la parte teorico-matematica (calcoli, equazioni) e quella sperimentale (grafici, tabelle, analisi dimensionale). Alcuni temi, piuttosto complessi, possono essere considerati un ottimo banco di prova per la preparazione di esami scritti, prove intercorso e colloqui orali. La seconda edizione risulta ampliata rispetto alla prima, con aggiunta di esercizi e rettifica di alcuni errori.

---

<sup>3</sup> Dello stesso testo è presente un'edizione precedente ma identica divisa in due parti (I-1: Meccanica; I-2: Ottica e Termodinamica); collocazioni: S.20A-018, S.20A-018.001, S.20A-202, 20A-060, 20A-061 [I-1]; S.20A-020, S.20A-198, S.20A-200, S20A-205, S20A-208, 20A-034.03B, 20A-059.001, 20A-060.001, 20A-061.001 , C.20A-001.004 [I-2]

**Problemi di fisica risolti e commentati 1 / Pietro Pavan, Francesca Soramel. - 3. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 2007**

Collocazioni: da S.20A-254.003 a S.20A-254.005.

Il testo si configura quale naturale complemento dell'edizione più recente del corso di Fisica di Halliday, Resnick e Krane e di quello segue ordinatamente l'impostazione e la scansione.

I problemi, elencati tendenzialmente in ordine crescente di difficoltà secondo una numerazione che riprende quella del testo da cui sono stati estrapolati, sono tutti completamente svolti e risolti; alcuni presentano in aggiunta delle utili osservazioni alla fine dello svolgimento, con messa in evidenza di aspetti sperimentali, storici o qualitativi altrimenti difficili da collocare. Non è presente alcun richiamo di teoria.

**Esercizi di fisica : meccanica e termodinamica / G. Dalba, P. Fornasini. - Milano : Springer, 2006**

Collocazioni: S.20D-107.

Ricca collezione di esercizi risolti e commentati preceduti da un formulario estremamente sintetico; il livello di difficoltà va dall'elementare al complesso e si privilegiano i calcoli rispetto agli aspetti qualitativi. Alcuni problemi alla fine di ogni capitolo non presentano soluzione, ma ne è data la risposta a fine libro. Istruttive e ben realizzate le immagini esplicative.

**Fisica generale : problemi di meccanica e termodinamica / Vittorio Magni, Giulio Cerullo. - Milano : Masson, 1997**

Collocazioni: 20A-094.

Eserciziario recente, ricco e approfondito; i problemi sono svolti alla fine di ciascun capitolo, con le soluzioni eventualmente corredate da osservazioni. Da segnalare in particolare le note preliminari contenenti utili consigli, ragguagli, sommari e informazioni accessorie.

**Esercizi di fisica I / Adele Rimoldi. - Pavia : Iaculano, 1985**

Collocazioni: S.20A-179.

Offre problemi assortiti corredate da utili figure esplicative e tutti completamente risolti, con un buon equilibrio globale tra parti formali, calcoli e stime numeriche. Da segnalare l'attenzione alle reazioni chimiche, spesso presenti nei testi degli esercizi.

**Esercizi e problemi di fisica: Vol. 1, Meccanica, termologia / Manlio Mandò ; con prefazione del prof. Giorgio Valle. - 8. ed. riveduta ed ampliata. - Bologna : Libreria Universitaria, 1961**

Collocazioni: 20A-005.006, 20A-005.007, 20A-006, 20A-005.017, 20A-005.022.

Sebbene lievemente datato, il testo resta estremamente valido e raccomandabile e si segnala per l'utilissima raccolta di consigli e suggerimenti contenuta nell'introduzione – pagg. 5–15. Tutti gli esercizi sono svolti e commentati con intelligenza e acume.

## **Materiali on-line**

*Si indicano di seguito alcuni siti internet contenenti materiali interessanti e stimolanti per lo studio degli argomenti del corso.*

**<http://ww2.unime.it/weblab/index.php>**

Laboratorio interattivo (completamente in lingua italiana) sui temi della fisica generale, presenta pochi margini di personalizzazione da parte dell'utente ma è estremamente chiaro nelle visualizzazioni.

**<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>**

Una collezione di applet Java interattive (in lingua inglese) elencate per temi e in ordine alfabetico dedicata ai fenomeni fisici; gli utenti possono modificare i parametri delle simulazioni e ricavare stime numeriche da griglie predisposte.

**<http://www.phy.ntnu.edu.tw/ntnujava/>**

Sterminata raccolta di simulazioni e animazioni (in lingua inglese) su tutti gli argomenti essenziali della fisica di base, consente di ripetere a casa esperimenti classici e approfondire alcuni temi di interesse. Discrete le possibilità di manipolazione dei dati di input.

**<http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/applist/applets.htm>**

Offre applet Java (in inglese) espressive e sintetiche con vari parametri modificabili dall'utente per studiare fenomeni elementari in dettaglio ed effettuare calcoli utili negli esercizi.

**<http://www.youtube.com/>**

Interrogando il database di questa piattaforma di diffusione per contenuti audio-video e usando le specifiche chiavi di ricerca «PSSC fisica» o «PSSC physics» si possono reperire gli eccellenti e limpidi filmati didattici (in inglese o con doppiaggio italiano) prodotti dal PSSC (acronimo di "Physical Science Study Committee", "Comitato di Studio per le Scienze Fisiche") e dedicati all'insegnamento di specifici argomenti nei rami della Fisica di base. Davvero altissima la qualità del prodotto offerto, che appare ancora estremamente attuale a dispetto del trascorrere del tempo.