

Biblioteca "Roberto Stroppolini"
Dipartimento di Fisica "E. Pancini"
Università degli Studi di Napoli Federico II

Guide bibliografiche
per la preparazione degli esami

ELETTROMAGNETISMO

ed. aggiornata 2024

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.

- **Fisica : elettromagnetismo, ottica : con esempi ed esercizi / Corrado Mencuccini, Vittorio Silvestrini. – Rozzano (MI) : Casa Editrice Ambrosiana, 2017**

Collocazioni: da S.20A-185.018 a S.20A-185.020.

In Biblioteca ci sono anche molte copie delle precedenti edizioni del testo : S.20A-185.003, S.20A-185.004, S.20A-185.006 [3. ed. (1998)]; 20A-003AFV, S. 20A-177.001 [2. ed. (1995)]; S.20A-168, S.20A-169, da S.20A-176 a S.20A-178.001, S.20A-185, da 20A-002AFV a 20A-002.002AFV [1. ed. (1988)].

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 in appendice si trova la soluzione completa di svolgimento. 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).

- **Problemi di fisica generale : elettricità, magnetismo, elettrodinamica, ottica / Lionel Lovitch, Sergio Rosati. – 2. ed. – Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 2000**

Collocazioni: da S.20A-115.001 a S.20A-115.005 [2. ed.]; S.20A-066, S.20A-068, S.20A-070, S.20A-072, da S.20A-096 a S.20A-098, S.20A-114, S.20A-115, S.20A-115.006, 20A-004AFV, 20A-004.001AFV [1. ed. (1981)].

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.

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 del prof. Velotta:

<https://www.docenti.unina.it/#!/professor/5241464641454c4556454c4f545441564c5452464c36334830334334393556/riferimenti>



Pagina del prof. Ambrosino:

<https://www.docenti.unina.it/#!/professor/464142494f414d42524f53494e4f4d425246424137334c32364638333952/riferimenti>



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 simile a quella prevista dai programmi d'esame.

Teoria

- **Fisica generale : elettromagnetismo / S. Focardi ... [et al.]. – 2. ed. – Milano : CEA, 2021**

Collocazioni: Da S.20A-265.012 a S.20A-265.014, 20A-230.

Il testo è corredato da esempi svolti e alla fine di ogni capitolo si trovano esercizi di cui sono riportate soluzioni e formule risolutive. All'inizio di ogni capitolo è offerto un compendio degli argomenti da trattare, al termine c'è un riepilogo delle relazioni significative trattate. In appendice sono riepilogate le formule vettoriali e le costanti e grandezze fisiche.

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

Collocazioni: S.20A-258, S.20A-258.001, S.20A-258.003, S.20A-258.004, S.20A-258.006, [2. ed.]; S.20A-258.007 [2 ed. solo parte su elettromagnetismo (2005)].¹

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 : elettricità, magnetismo, elettromagnetismo, relatività ristretta, ottica, meccanica quantistica / Lionel Lovitch, Sergio Rosati. - 3. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, c1996**

Collocazioni: da S.20A-240 a S.20A-240.002 [3. ed.]; S.20A-238 [2. ed. (1983)]; S.20A-118.002[1. ed. (1979)].

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.

- **Fisica 2 / Halliday, Resnick, Krane ; edizione italiana a cura di Antonino Pullia e Lanfranco Cicala. - 5. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 2004**

Collocazioni: da S.20A-256 a S.20A-256.004 [5. ed.]; S.20A-246, 20A-013 AFV [4. ed. (1994)]; 20A-045.009 [3. ed. (1978)].²

¹ Degli stessi autori, è presente anche *Fisica: elettromagnetismo e onde*, 3. ed. del 2021, collocazioni S.20A-258.013 e S.20A-258.014; *Fisica. Vol. 2* nella 2. ed. del 2000, collocazione: 20A-178.001; *Fisica. Vol. 2* nella prima ed. del 1994, collocazione 20A-014 AFV.

² Degli stessi autori, è presente in Biblioteca anche il testo *Fondamenti di Fisica*, in volume unico, valido anche per il corso di Meccanica e Termodinamica; collocazioni: S.20A-239.006 [6. ed. (2006)]; S.20A-239.001, S.20A-239.002, S.20A-239.002-A, S.20A-239.005 [5. ed. (2002)]; 20A-045.00A [4. ed. (1998)]; S.20A-145, S.20A-146, da S.20A-164 a S.20A-167, 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.

- **La fisica di Feynman / Richard P. Feynman. Vol. 2. - Bologna : Zanichelli, 2001**

Collocazioni: S.20A-249.004 [ed. 2017]; S.20A-249.001 [ed. 2001].³

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).

Esercizi

- **Esercizi di fisica : elettromagnetismo e ottica : interamente svolti / Corrado Mencuccini, Vittorio Silvestrini. – Milano : CEA, 2016**

Collocazioni: S.20D-010, S.20D-010.001

³ Dello stesso testo è presente un'edizione precedente ma identica divisa in due parti (II-1: Principalmente elettromagnetismo; II-2: Principalmente struttura della materia); collocazioni: S.20A-036, da S.20A-038 a S.20A-040, S.20A-201, S.20A-203, S.20A-204, S.20A-206, S.20A-207, S.20A-209, S.20A-212, S.20A-213, 20A-059.002, 20A-059.02A, 20A-060.002, 20A-061.002, C.20A-001.005 [II-1]; S.20A-012, S.20A-012.001, S.20A-021, S.20A-022, da S.20A-041 a S.20A-045, S.20A-214, S.20A-215, S.20A-197, S.20A-199, S.20A-210, S.20A-214, S.20A-215, 20A-059.003, 20A-060.003, C.20A-001.006 [II-2]

Il testo presenta tra tipi di esercizi: da svolgere con soluzioni assistite interattive, collegandosi al sito web (valido per chi acquista la copia) e altri esercizi di consolidamento e riepilogo, la cui soluzione integrale è riportata nella seconda parte del libro.

- **Problemi di fisica generale : elettromagnetismo, ottica, relatività / Francesco Porto ... [et al.]. – 2. ed. –Napoli : EdiSES, 2021**

Collocazioni: S.20A-262.001, S.20A-262.002.

Il testo presenta più di 400 problemi interamente svolti contrassegnati con una, due o tre stelle a seconda della difficoltà. Gli autori invitano comunque gli studenti a provare prima a risolvere i problemi autonomamente e solo dopo diversi tentativi consultare la soluzione proposta. Viene trattato anche l'elettromagnetismo relativistico, il che può essere utile per gli studenti di Fisica e Matematica.

- **Problemi di fisica risolti e commentati 2 / Pietro Pavan, Paolo Sartori. - 3. ed. - Milano : Casa Editrice Ambrosiana, 2006**

Collocazioni: da S.20A-254 a S.20A-254.002, S.20A-254.007, S.20A-254.009, S.20A-254.011.

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.

- **Elettromagnetismo / Joseph A. Edminister. - Milano : Etas Libri, 1981**

Collocazioni: 29-023, 29-023.001 FV.⁴

Il volume presenta un'esposizione estremamente sintetica della teoria sull'elettromagnetismo, ma ha il pregio di raccogliere centinaia di esercizi accuratamente svolti e commentati, molto utili per prendere confidenza in modo elementare ma completo con la materia e sviluppare la capacità di affrontare quesiti via via più complessi e articolati.

⁴ Dello stesso libro è presente la versione in lingua inglese, intitolata *Theory and problems of electromagnetics* (New York : McGraw-Hill, 1979); collocazione: 29-145

- **Esercizi di fisica generale : problemi e quesiti di elettromagnetismo e ottica fisica / G. Bendiscioli, G. Mantovani. - Pavia : La Goliardica pavese, 1967**

Collocazioni: 20A-151.

Sebbene datato, il testo presenta un'ampia e variegata rassegna di esercizi risolti e commentati nell'ambito dell'elettromagnetismo e dell'ottica, utili per preparare le prove intercorso e gli scritti d'esame; sono proposti anche utili quesiti a risposta aperta da sfruttare per la preparazione del colloquio.

Materiali on-line

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

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/filter?subjects=physics&type=html>



Simulazioni interattive sulle leggi della Fisica a cura dell'Università del Colorado.

<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.

<https://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.