

Università
Eserciziari

Francesco Asdrubali, Claudia Guattari, Luca Evangelisti

ESERCIZI DI FISICA TECNICA

Morlacchi Editore U.P.

...

isbn 978-88-9392-014-8

© settembre 2018 by Morlacchi Editore, Perugia – Tutti i diritti riservati.

È vietata la riproduzione, anche parziale, non autorizzata, con qualsiasi mezzo effettuata, anche ad uso interno e didattico.

www.morlacchilibri.com – redazione@morlacchilibri.com

Stampato da Digital Print srl – Segrate (Milano)

Indice

Introduzione

Capitolo 1. Trasmissione del calore	9
1.1 Conduzione	9
1.2 Convezione	15
1.3 Irraggiamento	23
1.4 Trasmittanza termica delle pareti	28
1.5 Pareti opache e vetrate esposte all'irraggiamento solare	35
Capitolo 2. Termodinamica	41
2.1 Principi di termodinamica	41
2.2 Ciclo di Carnot	50
2.3 Macchine a vapore	54
2.4 Macchine frigorifere	63
Capitolo 3. Psicrometria e condizionamento dell'aria	69
Capitolo 4. Acustica	83
4.1 Propagazione in campo libero	83
4.2 Propagazione in ambiente confinato	92
Capitolo 5. Illuminotecnica	99
5.1 Fondamenti di illuminotecnica	99
<i>Appendici</i>	111

Introduzione

Ha ancora un senso pubblicare un testo di esercizi di Fisica Tecnica nel 2018? La risposta è evidentemente sì, se mi trovo a dover scrivere queste brevi righe di introduzione alla mia nuova fatica editoriale, “Esercizi di fisica tecnica”, sviluppata in collaborazione con Claudia Guattari e Luca Evangelisti, che ringrazio per il valido e competente apporto.

Nonostante l'introduzione della riforma didattica delle Facoltà di Ingegneria, ed in particolare l'istituzione delle lauree triennali e delle lauree magistrali (il cosiddetto 3+2), abbia in molti casi comportato una significativa revisione dei programmi, spesso a scapito di corsi fondamentali, la Fisica tecnica resta indispensabile per i contenuti degli argomenti affrontati, ma soprattutto per il metodo, attraverso il quale gli allievi vengono guidati nel passaggio, non facile, che porta dal mondo rigoroso delle Scienze verso la realtà assai più incerta delle applicazioni professionali.

Il libro trae origine dagli appunti delle lezioni del corso di Fisica Tecnica, che tengo dall'a.a. 2015/2016 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi Roma Tre.

Il testo affronta tutti gli ambiti tradizionali della Fisica tecnica ed in particolare la Trasmissione del Calore, la Termodinamica, la Psicrometria e il Condizionamento dell'aria, l'Acustica e l'Illuminotecnica.

Sono presentati 34 esercizi svolti e sono quindi proposti 26 esercizi simili che lo studente potrà svolgere in autonomia, avendo la possibilità di controllare il risultato. Lo scopo degli esercizi è quello di far acquisire agli studenti familiarità con l'ordine di grandezza di tutti i parametri di interesse fisico tecnico utili nelle applicazioni professionali.

Ogni capitolo presenta inoltre un cappello con alcuni brevi richiami di teoria; per la trattazione completa degli argomenti lo studente può fare riferimento alla collana di Fisica Tecnica, edita da anni con grande professionalità da Morlacchi Editore.

Francesco Asdrubali
