

SEZIONE A Introduzione alla fisica

UNITÀ 1 GRANDEZZE FISICHE E SISTEMA INTERNAZIONALE

1. La fisica e le grandezze fisiche	2
2. Il Sistema Internazionale di Unità	4
3. Multipli, sottomultipli e notazione scientifica	6
4. Misure dirette e indirette	8
■ Esercizi per lezione	10

UNITÀ 2 MISURA ED ELABORAZIONE DEI DATI IN FISICA

1. Errori di misura	14
2. Stima dell'errore e arrotondamento	18
3. Il grafico cartesiano e le relazioni tra grandezze	20
■ Esercizi per lezione	22

UNITÀ 3 GRANDEZZE SCALARI E VETTORIALI

1. Spostamento e punto materiale	24
2. Somma di spostamenti	26
3. Scalari e vettori	28
4. Prime operazioni con i vettori	30
5. Scomposizione di un vettore	32
■ Esercizi per lezione	34

SEZIONE B Le forze e l'equilibrio

UNITÀ 4 LE FORZE SONO VETTORI

1. Le forze	38
2. La forza peso	40
3. La forza elastica	42
4. Le forze vincolari e di attrito	44
■ Esercizi per lezione	46

UNITÀ 5 L'EQUILIBRIO

1. L'equilibrio di un punto materiale	50
2. Moto del corpo rigido e momento meccanico	52
3. L'equilibrio del corpo rigido	56
4. Il baricentro	58
5. Le leve	60
■ Esercizi per lezione	62

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

Schede matematiche

Le equivalenze; Le potenze; Le equazioni

Mappa

Attività GeoGebra

Errori di misura; Dipendenza lineare

Mappa

Schede matematiche

I triangoli; Le funzioni goniometriche

Attività GeoGebra

Somma e differenza di vettori; Scomposizione in componenti

Mappa

Attività GeoGebra

Forze come vettori; Forza elastica

Mappa

Schede matematiche

Le equazioni; I triangoli; Le funzioni goniometriche

Attività GeoGebra

Forza equilibrante; Geometria del piano inclinato; Equilibrio del corpo rigido

Mappa

UNITÀ 6 LA PRESSIONE E L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

1. I fluidi e la pressione	66
2. La pressione nei liquidi	68
3. La pressione atmosferica	70
4. Il principio di Archimede	72
■ Esercizi per lezione	74

SEZIONE C Il movimento: cinematica e dinamica

UNITÀ 7 MOTO RETTILINEO UNIFORME

1. La descrizione del moto	78
2. La velocità	80
3. Il grafico spazio-tempo	82
4. Il moto rettilineo uniforme	84
■ Esercizi per lezione	86

UNITÀ 8 MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO

1. L'accelerazione	90
2. Il grafico velocità-tempo	92
3. Il moto rettilineo uniformemente accelerato	94
4. Corpi in caduta libera	98
■ Esercizi per lezione	100

UNITÀ 9 MOTI NEL PIANO E MOTO ARMONICO

1. I moti nel piano	104
2. Il moto parabolico	106
3. Il moto circolare uniforme	108
4. Spostamento e velocità angolare	110
5. Il moto armonico	112
■ Esercizi per lezione	114

UNITÀ 10 I PRINCIPI DELLA DINAMICA

1. Le cause del moto	118
2. Il primo principio della dinamica	120
3. Il secondo principio della dinamica	122
4. Il terzo principio della dinamica	124
5. Applicazioni dei principi della dinamica	126
■ Esercizi per lezione	130

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

Schede matematiche

Le equivalenze; Le equazioni

Attività GeoGebra

Torchio idraulico; Galleggiamento

Mappa

Schede matematiche

Le equivalenze

Attività GeoGebra

Diagramma orario e velocità; Moto rettilineo uniforme

Mappa

Schede matematiche

Le equazioni

Attività GeoGebra

Moto uniformemente accelerato

Mappa

Schede matematiche

Proporzioni e percentuali

Attività GeoGebra

Moti bidimensionali; Moto parabolico; Moto armonico

Mappa

Schede matematiche

I triangoli; Le funzioni goniometriche

Attività GeoGebra

Secondo principio della dinamica; Piano inclinato; Pendolo semplice

Mappa

SEZIONE D L'energia e i fenomeni termici

UNITÀ 11 LAVORO ED ENERGIA

1. Il lavoro di una forza costante	134
2. Il lavoro della forza peso	138
3. Il lavoro di una forza variabile e la potenza	140
4. L'energia cinetica	144
5. L'energia potenziale	146
6. La conservazione dell'energia	148
■ Esercizi per lezione	150

UNITÀ 12 TEMPERATURA E CALORE

1. Temperatura ed equilibrio	154
2. La dilatazione termica	156
3. Il calore	158
4. La propagazione del calore	162
5. Stati di aggregazione e passaggi di stato	164
■ Esercizi per lezione	166

SEZIONE E La luce

UNITÀ 13 OTTICA GEOMETRICA

1. Sorgenti di luce e raggi luminosi	170
2. La riflessione	172
3. La rifrazione e la riflessione totale	174
4. Le lenti	176
■ Esercizi per lezione	180

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

Schede matematiche

I triangoli; Le funzioni goniometriche

Attività GeoGebra

Conservazione dell'energia

Mappa

Attività GeoGebra

Dilatazione lineare; Calore specifico

Mappa

Schede matematiche

Le funzioni goniometriche

Attività GeoGebra

Rifrazione; Lenti sottili

Mappa

Unità 1

Gettyimages: dragance137, Floortje, Daniel Day, Anatoliy Sadovskiy, Georgijevic, Creatikon Studio, olaser, Benjavisa, Delpixart, bjdLzx, burakpekakan, Guido Mieth

Unità 2

Gettyimages: dragance137, xxmxxx, Aaron Hawkins, Thanasis Zovoilis

Unità 3

Gettyimages: mbbirdy, bigtunaonline, Christin Picard, Matveev_Aleksandr, pialhovik, Mikkaphoto, Jamesbowyer, Abstract Aerial Art, Floortje, Westend61, esp2k, FrankRamspott

Unità 4

Gettyimages: kaisersosa67, TRADOL LIMYINGCHAROEN, borchee, JJPaden, lookslife, stevanovicigor, Lawrence Manning, Nisian Hughes, wmaster890, valentinrussanov, Peter Dazeley, Dougal Waters, pixelfit, WIN-Initiative

Unità 5

Gettyimages: boschettophotography, xingmin07, Mykhailo Lukashuk,

Julia Garan, Coprid, hongquang09, lissart, Richard Drury, LightFieldStudios, brizmaker, Geshas, gerenme, Barcin, 4x6, -slav-

Unità 6

Gettyimages: s-cphoto, Michael Kai, imanoturquizu, AleksandarGeorgiev, Jeffrey Coolidge, Charissame, James Porter, Claudiad, Colorblind Images LLC, Yuji Kotani, Henadzi Pechan, Damocean, Riko Pictures, picturegarden

Unità 7

Gettyimages: lucato, Orbon Alija, vicnt, Rawpixel, deepblue4you, suricoma, SimonSkafar, Mariia Demchenko, MediaProduction, Sieboldianus, loops7

Unità 8

Gettyimages: Maxiphoto, Vladimiroquai, Rawpixel, suricoma, Brian Hagiwara, Stuart Westmorland, Michael Duva, hanohiki, Anastasiia Stiahailo

Unità 9

Gettyimages: malerapaso, adisa, narcisa, mladn61, kyoshino, Ascent Xmedia, Bulgac

Unità 10

Gettyimages: Arthur Morris, pchoui, janiecbros, THEPALMER, catnap72, loops7, imaginima, jonathansloane, DorianGray, AndreyPopov, vuk8691, tomch, Ulza, LUZpower, gilaxia, Wavebreakmedia

Unità 11

Gettyimages: m-imagephotography, pepifoto, PeopleImages, SolStock, Hoptocopter, Rawpixel, alisbalb, 36clicks, MNStudio, Ljupco, spooH, Thomas Barwick, wundervisuals, Malcolm Fife, AlFerreiraFoto

Unità 12

Gettyimages: ATU Images, ajt, Mark Mawson, Matt Henry Gunther, FactoryTh, ShotShare, Neustockimages, in4mal, Photo and Co, BanksPhotos, James O'Neil, starfotograf, Jon Hicks

Unità 13

Gettyimages: Zia Soleil, scanrail, BackyardProduction, Floortje, Mark Newman, Darryl Leniuk, DestinationsInNewZealand, 4x6, pikepicture, Zoonar RF