

P. Mazzoldi

M. Nigro

C. Voci

Dipartimento di Fisica Galileo Galilei – Padova

ELEMENTI DI FISICA

ONDE

SECONDA EDIZIONE



Indice generale

11 Riflessione e rifrazione della luce 313

- 11.1 La luce. L'indice di rifrazione 313
- 11.2 Principio di Huygens-Fresnel 315
- 11.3 Le leggi della riflessione e della rifrazione 316
- 11.4 Intensità delle onde elettromagnetiche riflesse e rifratte 322
- 11.5 Polarizzazione della luce per assorbimento selettivo e per diffusione 326
- 11.6 Rifrazione anomala.
Attività ottica 331
Riepilogo 333
Quesiti 334
Problemi 335

12 Ottica geometrica 339

- 12.1 Leggi della riflessione e della trasmissione 339
- 12.2 Definizioni e convenzioni 340
- 12.3 Specchi 342
- 12.4 Diottri 347
- 12.5 Lenti sottili 351
- 12.6 Aberrazioni 355
- 12.7 L'occhio umano 357
- 12.8 Strumenti ottici 360
Riepilogo 365
Quesiti 366
Problemi 367

13 Interferenza 371

- 13.1 Fenomeni d'interferenza. Sorgenti luminose coerenti 371
- 13.2 L'esperimento di Young 372
- 13.3 Interferenza della luce su lamine sottili 379
- 13.4 L'interferometro di Michelson 384
- 13.5 Onde elettromagnetiche stazionarie. Esperienza di Hertz 386

- 13.6 Interferenza di N sorgenti di onde elettromagnetiche sincrone 389
Riepilogo 393
Quesiti 394
Problemi 395

14 Diffrazione 398

- 14.1 Fenomeni di diffrazione di Fraunhofer e di Fresnel 398
- 14.2 Diffrazione di Fraunhofer ad una fenditura rettilinea 399
- 14.3 Diffrazione prodotta da un'apertura circolare e da un disco opaco 403
- 14.4 Limite di risoluzione delle lenti 406
- 14.5 Il reticolo di diffrazione 410
- 14.6 Potere risolutivo di un reticolo di diffrazione 414
- 14.7 Spettroscopia con il reticolo di diffrazione 416
- 14.8 Diffrazione dei raggi X 419
Riepilogo 422
Quesiti 423
Problemi 424

15 Proprietà corpuscolari e ondulatorie della radiazione e della materia 427

- 15.1 Introduzione 427
- 15.2 Radiazione termica. Corpo nero 427
- 15.3 Legge di Planck 430
- 15.4 Effetto fotoelettrico 431
- 15.5 Effetto Compton. Produzione di coppie 434
- 15.6 Righe spettrali dell'atomo di idrogeno 436
- 15.7 Il modello dell'atomo di Bohr 438
- 15.8 Onde materiali. Relazione di de Broglie 440
- 15.9 Principio di complementarità. Principio di indeterminazione 442

Riepilogo 445
Quesiti 446
Problemi 447

16 Onde meccaniche 450

16.1 Fenomeni ondulatori 450
16.2 Onde piane armoniche 452
16.3 Onde in una corda tesa 454
16.4 Propagazione dell'energia
in una corda tesa 456
16.5 Onde sonore 458
16.6 Onde sonore armoniche 460
16.7 Effetto Doppler. Onda d'urto 464
16.8 Interferenza di onde sonore
armoniche 467

16.9 Onde stazionarie
in una corda tesa 470
16.10 Onde stazionarie in una colonna
di gas 474
16.11 Battimenti 476
Riepilogo 478
Quesiti 479
Problemi 481

**Guida alla risoluzione
dei problemi di Onde.
Risultati numerici 483**

Indice analitico 498