

SPIS TREŚCI

Część II.

9. Ciała stałe, ciecze i gazy	353
9.1. Materia	353
9.2. Ciała stałe	356
Rodzaje ciał stałych	363
Sprężystość	363
Siły międzyatomowe	368
Pęknięcia i dyslokacje	369
Polimery	372
Szkło	373
Drewno	374
Materiały złożone	374
Mosty	376
9.3. Ciecze	378
Woda	380
Topnienie	380
Powierzchnie	382
Lepkość	388
9.4. Gazy	390
Rozkład prędkości	404
Ekwipartycja energii	405
Parowanie	409
Chmury	411
Skrapianie gazów	412
Zadania	414
Zadania doświadczalne	417
Odpowiedzi i wskazówki	417
10. Obwody elektryczne	419
10.1. Ładunek i jego ruch	419
Prąd elektryczny: natężenie i napięcie	423
Obwody elektryczne	426
Przyrządy pomiarowe	427
Prąd zmienny	434
Od prostowników do tranzystorów	435
10.2. Opór właściwy materiałów	439
Elektrony w metalach	443
Przewodnictwo jonowe	445
Półprzewodniki	446
10.3. Obwody elektroniczne	449
Obwody R, C, L	452

Telekomunikacja	465
Sprzężenie zwrotne	467
Komputery	470
Mikroelektronika	472
Uzupełnienie. 10A. Sygnały międzygwiazdne	473
Zadania	474
Zadania doświadczalne	476
Odpowiedzi i wskazówki	476
11. Pola	479
11.1. Działanie na odległość	479
11.2. Pola grawitacyjne	480
Mapy pola grawitacyjnego	486
Potencjał grawitacyjny	488
Materia	491
11.3. Pola elektryczne	491
Kondensatory	501
Błyskawice	507
Dielektryki	511
Siły Van der Waalsa	512
Cząsteczki biegunowe	516
11.4. Pola magnetyczne	517
Zjawisko Halla	521
Pole magnetyczne prądu	523
Jednostka natężenia prądu	527
Indukcja elektromagnetyczna	528
Przekaz mocy	537
Indukcyjność	538
Prądy wirowe	541
Silniki i generatory	543
Uzupełnienie 11A. Maszyny	547
Zadania	549
Zadania doświadczalne	553
Odpowiedzi i wskazówki	553
12. Fale elektromagnetyczne	555
12.1. Fale radiowe	555
Wytwarzanie fal radiowych	557
Radio — cud wszechczasów	558
Radioastronomia	561
Radar	565
12.2. Podczerwień	566
Spektrometria podczerwieni	570
12.3. Promieniowanie rentgenowskie	571
Charakter promieniowania rentgenowskiego	576
Otrzymywanie promieniowania rentgenowskiego	580
12.4. Fale elektromagnetyczne	581
Pomiar prędkości światła	582
Pomiar prędkości mikrofal	590
Pomiar prędkości promieniowania gamma	591
Spolaryzowane fale elektromagnetyczne	593
Wędrujące pola	597

12.5. Osobliwa cecha prędkości światła	600
Dylatacja czasu	602
Zjawisko Dopplera	605
Składanie prędkości	608
Masa	609
Uzupełnienie 12A. Fale uderzeniowe	611
Zadania	611
Zadania doświadczalne	615
Odpowiedzi i wskazówki	615
13. Atomy	618
13.1. Składniki atomu	618
Spektroskopia masowa	623
13.2. Teorie atomowe	630
Atom wodoru	630
Atom Rutherforda	633
Atom Bohra	635
Mechanika kwantowa	638
Fale i atomy (mechanika falowa)	641
Wiązanie chemiczne	650
13.3. Promieniotwórczość	654
Pierwiotki promieniotwórcze	663
Bombardowanie jąder	666
Metoda węgla promieniotwórczego	671
Wiek Ziemi	672
Energia wiązania jądra	675
Rozszczepienie jąder	676
Synteza jądrowa	679
Energia jądrowa	679
Izotopy promieniotwórcze	680
Uzupełnienie 13A. Nauka i ludzkość	681
Zadania	683
Zadania doświadczalne	686
Odpowiedzi i wskazówki	686
Skorowidz	688