

# SPIS TREŚCI

|                                                                                                                   | Zadania | Odpowiedzi |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| <b>Od autorów</b>                                                                                                 | 5       |            |
| <b>Rozdział 1. Mechanika</b>                                                                                      | 7       | 435        |
| 1. Kinematyka ruchu jednostajnego. Względność ruchu . . .                                                         | 7       | 435        |
| 2. Kinematyka ruchu zmiennego. Ruch jednostajnie zmienny                                                          | 18      | 443        |
| 3. Kinematyka rzutów ukośnych i poziomych . . . . .                                                               | 29      | 452        |
| 4. Kinematyka ruchu obrotowego. Kinematyka ruchu harmo-<br>nicznego . . . . .                                     | 36      | 461        |
| 5. Dynamika ruchu postępowego . . . . .                                                                           | 41      | 464        |
| 6. Dynamika ruchu punktu materialnego po okręgu . . . .                                                           | 56      | 477        |
| 7. Dynamika ruchu obrotowego bryły . . . . .                                                                      | 63      | 486        |
| 8. Dynamika w układach nieinercjalnych . . . . .                                                                  | 71      | 492        |
| 9. Statyka . . . . .                                                                                              | 79      | 501        |
| 10. Zasady zachowania pędu i momentu pędu (krętu) . . . .                                                         | 85      | 507        |
| 11. Praca, energia i moc. Zasada zachowania energii . . . .                                                       | 95      | 514        |
| 12. Pole grawitacyjne . . . . .                                                                                   | 113     | 535        |
| 13. Dynamika ruchu drgającego . . . . .                                                                           | 122     | 546        |
| 14. Fale w ośrodkach sprężystych . . . . .                                                                        | 135     | 558        |
| <b>Rozdział 2. Mechaniczne i termodynamiczne właściwości ciał</b>                                                 | 140     | 560        |
| 15. Przemiany gazowe . . . . .                                                                                    | 140     | 560        |
| 16. Ciepło właściwe. Ciepło przemiany fazowej . . . . .                                                           | 150     | 567        |
| 17. Pierwsza i druga zasada termodynamiki . . . . .                                                               | 160     | 574        |
| 18. Ciecze . . . . .                                                                                              | 171     | 581        |
| 19. Sprężyste i termiczne właściwości ciał stałych i cieczy. Roz-<br>szerzalność objętościowa i liniowa . . . . . | 180     | 591        |
| <b>Rozdział 3. Elektryczność i magnetyzm</b>                                                                      | 186     | 596        |
| 20. Pole elektryczne . . . . .                                                                                    | 186     | 596        |
| 21. Przewodniki i dielektryki. Kondensatory . . . . .                                                             | 198     | 609        |
| 22. Energia i praca w polu elektrycznym . . . . .                                                                 | 207     | 616        |
| 23. Ruch cząstki naładowanej w polu elektrycznym. Model<br>atomu Bohra . . . . .                                  | 215     | 624        |

|                                                                                              |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 24. Prąd elektryczny i prąd ciepła . . . . .                                                 | 223 | 633 |
| 25. Obwód elektryczny prądu stałego. Łączenie ogniw i oporników . . . . .                    | 234 | 644 |
| 26. Praca i moc prądu stałego. Pojemność akumulatora . . .                                   | 253 | 661 |
| 27. Pole magnetyczne przewodników z prądem. Siła Lorentza i siła elektrodynamiczna . . . . . | 262 | 671 |
| 28. Siła elektromotoryczna indukcji . . . . .                                                | 279 | 686 |
| 29. Prąd przemienny . . . . .                                                                | 289 | 699 |
| <b>Rozdział 4. Fale elektromagnetyczne</b>                                                   | 298 | 704 |
| 30. Drgania elektryczne . . . . .                                                            | 298 | 704 |
| 31. Fotometria . . . . .                                                                     | 301 | 706 |
| 32. Odbicie światła. Zwierciadła płaskie i kuliste . . . . .                                 | 307 | 710 |
| 33. Załamanie światła. Soczewki . . . . .                                                    | 312 | 716 |
| 34. Układy optyczne . . . . .                                                                | 326 | 728 |
| 35. Fałowa i kwantowa natura promieniowania elektromagnetycznego . . . . .                   | 332 | 735 |
| 36. Promieniowanie rentgenowskie . . . . .                                                   | 341 | 741 |
| <b>Rozdział 5. Fizyka ciała stałego i fizyka jądrowa</b>                                     | 349 | 744 |
| 37. Budowa ciała stałego . . . . .                                                           | 349 | 744 |
| 38. Budowa jądra atomowego . . . . .                                                         | 358 | 748 |
| 39. Cząstki elementarne . . . . .                                                            | 368 | 752 |
| <b>Rozdział 6. Zadania testowe</b>                                                           | 378 | 764 |
| <b>Rozdział 7. Przykłady zadań egzaminacyjnych z lat ubiegłych</b>                           | 393 | 393 |
| <b>Wybór zadań egzaminacyjnych z lat ubiegłych</b>                                           | 409 | 409 |
| <b>Przykład testów egzaminacyjnych</b>                                                       | 411 | 781 |
| <b>Wartości stałych fizycznych</b>                                                           |     | 775 |
| <b>Tablice</b>                                                                               |     | 776 |