

| | |
|--|-----------|
| Przedmowa do wydania pierwszego | 7 |
| Przedmowa do wydania czwartego | 8 |
| Wykaz ważniejszych oznaczeń | 9 |
| 1. Wiadomości ogólne | 13 |
| 1.1. Postacie i nośniki energii | 13 |
| 1.2. Bilanse i jednostki energii | 18 |
| 1.3. Sprawność i efektywność przemian energii | 21 |
| 2. Zasoby energii i zapotrzebowanie na energię | 27 |
| 2.1. Światowe zasoby energii pierwotnej i ich rozmieszczenie | 27 |
| 2.2. Światowe zapotrzebowanie na energię pierwotną | 32 |
| 2.3. Zasoby energii pierwotnej w Polsce | 35 |
| 2.4. Zapotrzebowanie na energię w Polsce i jego struktura | 37 |
| 2.5. Kierunki rozwoju energetyki kompleksowej w Polsce | 40 |
| 3. Przemiany energii cieplnej w energię mechaniczną i elektryczną | 43 |
| 3.1. Podstawy fizyczne przemian energii cieplnej | 43 |
| 3.1.1. Ważniejsze definicje, wielkości i jednostki | 43 |
| 3.1.2. Praca i ciepło, pierwsza zasada termodynamiki | 45 |
| 3.1.3. Przemiany termodynamiczne gazu doskonałego | 50 |
| 3.1.4. Obieg Carnota, druga zasada termodynamiki | 53 |
| 3.1.5. Parametry i przemiany termodynamiczne pary wodnej | 56 |
| 3.2. Przemiany energetyczne w klasycznych elektrowniach parowych | 62 |
| 3.2.1. Czynniki robocze i obiegi w elektrowniach parowych | 62 |
| 3.2.2. Obieg Rankine'a z użyciem pary nasyconej | 64 |
| 3.2.3. Obieg Rankine'a z użyciem pary przegrzanej | 69 |
| 3.2.4. Sprawności urządzeń energetycznych i sprawność całkowita elektrowni | 75 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.2.5. | Jednostkowe zużycie pary i ciepła w elektrowni kondensacyjnej | 78 |
| 3.2.6. | Zwiększanie sprawności obiegów cieplnych w elektrowniach | 82 |
| 3.2.7. | Efektywność przemian energetycznych w elektrowni kondensacyjnej | 88 |
| 3.3. | Przemiany energetyczne w elektrowniach gazowych i gazowo-parowych | 92 |
| 3.3.1. | Obiegi otwarte w elektrowniach gazowych | 92 |
| 3.3.2. | Układy kombinowane gazowo-parowe w elektrowniach | 98 |
| 3.4. | Przemiany energetyczne w skojarzonych układach ciepłno-elektrycznych | 104 |
| 3.4.1. | Czynniki robocze i obiegi w elektrociepłowniach | 104 |
| 3.4.2. | Obieg przeciwprężny w elektrociepłowni parowej | 104 |
| 3.4.3. | Sprawność całkowita i sprawności cząstkowe elektrociepłowni przeciwprężnej | 106 |
| 3.4.4. | Efektywność przemian energetycznych w elektrociepłowni przeciwprężnej | 113 |
| 3.4.5. | Obieg upustowo-kondensacyjny w elektrociepłowni parowej | 115 |
| 3.4.6. | Sprawność całkowita i sprawności cząstkowe elektrociepłowni upustowo-kondensacyjnej | 117 |
| 3.4.7. | Układy skojarzone w elektrociepłowniach gazowych i gazowo-parowych | 122 |
| 4. | Przemiany energii wody i wiatrów | 126 |
| 4.1. | Zasady wykorzystania energii w elektrowniach wodnych | 126 |
| 4.1.1. | Podstawy fizyczne wykorzystania energii wodnej | 126 |
| 4.1.2. | Parametry i sprawności hydrozespołów w elektrowniach wodnych | 130 |
| 4.1.3. | Praca elektrowni przepływowych i zbiornikowych w systemie elektroenergetycznym | 136 |
| 4.1.4. | Praca szczytowych elektrowni pompowych w systemie elektroenergetycznym | 143 |
| 4.2. | Zasady wykorzystania energii wiatrów do celów energetycznych | 147 |
| 4.2.1. | Prędkość i energia wiatru | 147 |
| 4.2.2. | Moc i energia elektrowni wiatrowej | 149 |
| 4.2.3. | Praca elektrowni wiatrowych w systemie elektroenergetycznym | 152 |
| 5. | Przemiany energii jądrowej w energię ciepłą i elektryczną | 154 |
| 5.1. | Podstawy fizyczne wykorzystania energii jądrowej | 154 |
| 5.1.1. | Ważniejsze definicje, wielkości i jednostki | 154 |
| 5.1.2. | Zasady działania reaktorów termicznych | 163 |
| 5.2. | Przemiany energetyczne w obiegach pierwotnych i wtórnych elektrowni jądrowych | 178 |
| 5.2.1. | Parametry czynników roboczych w obiegach pierwotnych i wtórnych | 178 |
| 5.2.2. | Sprawności obiegów i sprawność całkowita elektrowni jądrowej | 184 |
| 5.2.3. | Efektywność przemian energetycznych w elektrowni jądrowej | 192 |
| 5.3. | Przemiany energetyczne w elektrociepłowniach jądrowych | 193 |
| 6. | Przemiany energetyczne a środowisko | 198 |
| 6.1. | Oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko | 198 |
| 6.2. | Oddziaływanie energetyki jądrowej na środowisko | 201 |
| | Bibliografia | 205 |
| | Skorowidz | 206 |