

Spis treści

Od Autorów	7
1. Podstawowe prawa i relacje termodynamiki	9
1.1. Energia wewnętrzna i pierwsza zasada termodynamiki	9
1.2. Entropia i druga zasada termodynamiki	12
1.3. Potencjały termodynamiczne	15
2. Warunki równowagi	21
2.1. Równowaga termiczna	21
2.2. Równowaga hydrostatyczna	21
2.3. Równowaga dyfuzyjna – potencjał chemiczny	23
3. Gazy	26
3.1. Wirialne równanie stanu	26
3.2. Funkcje termodynamiczne gazu pod niskim ciśnieniem	32
3.3. Empiryczne równania stanu	33
3.4. Lotność gazów	40
3.5. Funkcje resztkowe	47
4. Ciecze	53
4.1. Charakterystyka stanu ciekłego	53
4.2. Równanie stanu i potencjał chemiczny cieczy	54
4.3. Lepkość	61
4.4. Napięcie powierzchniowe	63
5. Płyyny	74
5.1. Stabilność mechaniczna fazy	74
5.2. Punkt krytyczny	77

5.3.	Izotermy $P(V)$ płynów	79
5.4.	Zredukowane równanie stanu	83
5.5.	Zasada stanów odpowiadających sobie	87
5.6.	Szacowanie wartości funkcji termodynamicznych gazów	96
6.	Równowagi fazowe	109
6.1.	Stabilność termiczna fazy	109
6.2.	Termodynamika przemian fazowych	110
6.3.	Równowagi para (g) – ciecz (c) – ciało stałe (s)	113
6.4.	Równanie Clapeyrona	116
6.5.	Wpływ ciśnienia na temperaturę topnienia	118
6.6.	Entropia topnienia	121
6.7.	Prężność pary nasyconej	127
6.8.	Zredukowana prężność pary. Rozszerzona zasada stanów odpowiadających sobie	136
6.9.	Entropia parowania	142
6.10.	Sublimacja	145
6.11.	Punkt potrójny	147
7.	Diagramy fazowe	150
7.1.	Wprowadzenie	150
7.2.	Dwutlenek węgla	152
7.3.	Woda	157
7.4.	Siarka	163
7.5.	Fosfor	166
7.6.	Węgiel	167
7.7.	Hel	168
Skorowidz	171	