OBSAH

1. STAV A PROCES 5

2. MOLEKULÁRNÍ PŘEDSTAVY O ZÁKLADNÍCH POJMECH 10

3. TEPLOTA 16

4. PRVNÍ VĚTA TERMODYNAMICKÁ 21

Matematické intermezzo I. 25

5. BILANCE CELKOVÉ ENERGIE 26

6. VÝMĚNA ENERGIE VE FORMĚ PRÁCE 31

7. VÝMĚNA ENERGIE VE FORMĚ TEPLA 35

8. PROCESY V IDEÁLNÍM PLYNU 40
8.1 Izotermická expanze 40
8.2 Adiabatická expanze a komprese 42
8.3 Izochorické ohřívání a ochlazování 45
8.4 Izobarické ohřívání a ochlazování 45

9. TEPELNÉ STROJE 47
9.1 Perpetuum mobile 47
9.2 Carnotův stroj 50

10. DRUHÁ A TŘETÍ VĚTA TERMODYNAMICKÁ 56

11. ENTROPIE 62

12. HETEROGENNÍ MATERIÁLY 66
12.1 Změny skupenství 66
12.2 Podmínky rovnováhy 70
12.3 Fázový diagram 76

13. POVRCHOVÁ FÁZE 82

14. TERMODYNAMIKA NEVRATNÝCH PROCESŮ 91
14.1 Vedení tepla 91
14.2 Řešení rovnice vedení tepla 97
14.3 Difuze 101

15. PŘENOS TEPLA ZÁŘENÍM 107

Matematické intermezzo II. 110

16. ZÁKLADY STATISTICKÉ TERMODYNAMIKA 111
16.1 Pravděpodobnost 111
16.2 Statistické rozdělení 115
16.3 Systém s potenciální energií 121