

Obsah

Předmluva	5
1 Základní poznatky molekulové fyziky a termodynamiky	7
1.1 Kinetická teorie stavby látek	7
1.1.1 Složení látek	7
1.1.2 Pohyb částic	7
1.1.3 Síly mezi částicemi	9
1.2 Látkové množství	12
1.2.1 Rozměry a hmotnosti molekul	12
1.2.2 Avogadrova konstanta	13
1.2.3 Molární veličiny	14
2 Vnitřní energie, teplo	17
2.1 Změna vnitřní energie	17
2.1.1 Změna vnitřní energie při tepelné výměně, teplo	17
2.1.2 Změna vnitřní energie při konání práce	19
2.1.3 První termodynamický zákon	19
2.2 Teplota	22
2.2.1 Celsiova teplotní stupnice	22
2.2.2 Termodynamická teplota	22
2.2.3 Měření teploty, teploměry	24
2.3 Měrná tepelná kapacita	28
2.4 Kalorimetrická rovnice	31
2.5 Sdílení tepla	33
2.5.1 Sdílení tepla vedením	34
2.5.2 Sdílení tepla prouděním	36
2.5.3 Sdílení tepla zářením	36
3 Skupenství látek	39
3.1 Plyny	39
3.2 Pevné látky	39
3.3 Kapaliny	39
3.4 Plazma	40
4 Plyny	41
4.1 Ideální plyn	41
4.2 Rychlosti molekul plynu	42
4.3 Stavová rovnice pro ideální plyn	46
4.4 Tepelné děje v plynech	50
4.4.1 Izotermický děj	50
4.4.2 Izobarický děj	51
4.4.3 Izochorický děj	52
4.4.4 Adiabatický děj	54
4.5 Reálný plyn	56
4.6 Práce plynu	57
4.6.1 Práce plynu při izobarickém ději	57

4.6.2	Práce plynu při izochorickém ději	58
4.6.3	Práce plynu při izotermickém ději	58
4.6.4	Práce plynu při adiabatickém ději	59
4.6.5	Kruhový děj	60
5	Pevné látky	64
5.1	Struktura pevných látek	64
5.2	Hlavní typy vazeb v pevných látkách	66
5.3	Deformace	67
5.3.1	Typy deformací	67
5.3.2	Deformace tahem	69
5.3.3	Pevnost v tahu	70
5.4	Teplotní roztažnost pevných látek	72
5.4.1	Teplotní délková roztažnost pevných látek	73
5.4.2	Teplotní objemová roztažnost pevných látek	74
5.4.3	Teplotní roztažnost pevných látek v praxi	75
5.4.4	Teplotní změna hustoty	75
6	Kapaliny	78
6.1	Povrchová vrstva kapaliny	78
6.2	Kapilarita	78
6.3	Teplotní objemová roztažnost kapalin	79
7	Změny skupenství látek	82
7.1	Tání a tuhnutí	82
7.2	Sublimace	86
7.3	Vypařování a kondenzace	87
7.4	Sytá pára	88
7.5	Var kapaliny	90
7.6	Fázový diagram	91
7.7	Vlhkost vzduchu	93
7.7.1	Absolutní vlhkost vzduchu	93
7.7.2	Relativní vlhkost vzduchu	93
	Seznam použitých termínů a některých slov	95