

	Úvod .....	3
1.	Co je to chemické inženýrství .....	7
2.	Bilance .....	10
2.1	Elementy bilancování - základní pojmy .....	10
2.1.1	Bilanční období, vstup, výstup, akumulace .....	10
2.1.2	Systém, hranice systému, složka, fiktivní vstup a výstup .....	15
2.1.3	Způsoby vyjádření koncentrací .....	20
2.2	Bilancování systémů s Konstantními toky .....	22
2.2.1	Bilanční schema .....	22
2.2.2	Obecný postup .....	24
2.2.3	Příklady praktické aplikace obecného postupu .....	25
2.2.4	Přehled možností volby bilancovaných veličin .....	43
2.3	Rozbor základní bilanční rovnice .....	43
2.3.1	Základní bilanční rovnice .....	43
2.3.2	Stochastický vstupní proud .....	45
2.3.3	Vsádkový a periodický proces .....	47
2.3.4	Dlouhé bilanční období .....	48
2.3.5	Základní třídění bilančních vztahů .....	49
3.	Separáčn <span>í</span> procesy .....	52
3.1	Úvod do separáčn <span>í</span> ch procesů .....	52
3.1.1	Třídění separáčn <span>í</span> ch procesů .....	54
3.2	Absorpce .....	55
3.2.1	Bilance teoretických stupňů .....	55
3.2.2	Způsoby výpočtů stupňových absorberů .....	58
3.2.3	Aplikace výpočtových postupů na reálné systémy .....	60
3.2.4	Účinnost stupně, skutečné patro .....	65
3.2.5	Absorpce se spojitým stykem fází .....	67
3.2.6	Nedokonalá separace fází na skutečném patře .....	69
3.3	Extrakce .....	71
3.3.1	Extrakce s dokonale nemísitelnými rozpouštědly .....	71
3.3.2	Extrakce z tuhé fáze .....	75
3.3.3	Extrakce s částečně mísitelnými rozpouštědly .....	76
3.3.3.1	Extrakce jednostupňová a s opakovaným přívodem rozpouštědla .....	77
3.3.3.2	Extrakce protiproudá .....	79
4.	Tok zařízením a rovnice kontinuity .....	84
4.1	Pravděpodobnost výstupu částice ze systému .....	85
4.2	Ideálně promíchávaný systém .....	86
4.3	Systém s pístovým tokem .....	90
4.4	Pravděpodobnost doby zdržení .....	92
4.4.1	Jednotková skoková funkce .....	93
4.4.2	Bilance ideálního míšiče .....	94
4.4.3	Střední doba zdržení .....	95
4.4.4	Matematické modely reálných systémů - kaskáda ideálních míšičů, rovnice kontinuity ...	97
5.	Zákon o zachování energie .....	103
5.1	Bilance energie .....	103
5.2	Bilance entropie .....	105
5.3	Spojená energetická, entropická a hmotnostní bilance .....	106

5.4	Entalpická bilance .....	107
5.5	Sdílení tepla .....	112
6.	Výměníky tepla .....	118
6.1	Entalpická bilance při stupňové výměně tepla .....	119
6.2	Spojité výměny tepla .....	120
6.2.1	Základní vztahy - účinek výměníku, počet převodových jednotek .....	120
6.2.2	Postupy při výpočtu výměníku pro různá zadání .....	121
6.2.3	Volba optimálního průtoku chladicího media .....	122
6.2.4	Syntéza struktury soustavy výměníků .....	128
6.2.5	Výměníky, ve kterých dochází ke změně fáze .....	131
6.2.6	Navrhování výměníku tepla .....	133
7.	Destilace .....	134
7.1	Třídění destilačních procesů .....	134
7.2	Kontinuální rektifikace .....	138
7.2.1	Rovnováha kapalina-pára .....	141
7.2.2	Entalpie proudů v koloně .....	143
7.2.3	Postupy při výpočtu rektifikační kolony .....	144
7.3	Rovnovážná destilace .....	151
7.4	Vsádkové destilační procesy .....	152
7.4.1	Diferenciální destilace .....	152
7.4.2	Periodická rektifikace .....	154
8.	Odpařování .....	164
8.1	Odparky .....	164
8.2	Převodové jednotky ve výměníku typu kondenzace - var .....	165
8.3	Obecná bilance jednostupňové odparky .....	168
8.4	Určení parametrů výměníku tepla .....	170
8.5	Spotřeba topné páry .....	172
8.5.1	Odparka s termokompresí .....	172
8.5.2	Vícestupňové odparky .....	173
8.6	Postup při výpočtu odparek .....	176