

1. Úvod	3
2. Vliv faktorů na vlastnosti dřeva	6
3. Základy vztahu mezi dřevem a vodou	10
3.1 Evoluce transportních procesů ve dřevě	10
3.2 Dřevo jako kapilárně-porézní látka	12
3.3 Vzdušná vlhkost	13
3.4 Rovnovážná vlhkost dřeva	16
4. Vlhkost dřeva	19
4.1 Mez nasycení buněčných stěn a mez hygroskopicity	20
4.2 Nasáklivost dřeva	21
4.3 Vliv faktorů na vlhkost dřeva	22
4.4 Metody měření vlhkosti dřeva	24
4.4.1 Měření vlhkosti gravimetrickou metodou	24
4.4.2 Měření vlhkosti dřeva elektrickými vlhkoměry	24
4.5 Termodynamika sorpce	25
4.5.1 Termodynamika vody volné	25
4.5.2 Termodynamika vody vázané	27
4.5.3 Teplο smáčení a integrální teplο sorpce	29
4.6 Teorie sorpce	30
4.6.1 Fáze sorpce	30
4.6.1.1 Monomolekulární sorpce (chemická sorpce)	31
4.6.1.2 Polymolekulární sorpce (adsorpce)	31
4.6.1.3 Kapilární kondenzace	32
4.6.2 Sorpění izoterma	33
4.6.2.1 Langmuirova, Dentova a BET sorpce	33
4.6.2.2 Anderson - McCarthyho sorpce	34
4.7 Hystereze sorpce	35
5. Rozměrové změny spojené se změnou vlhkosti	37
5.1 Bobtnání	37
5.2 Sesýchání	38
5.2.1 Transformace deformací vzniklých hydroexpanzí dřeva	40
5.3 Borcení dřeva	41
5.4 Bobtnání a sesýchání buněčné stěny	42
5.5 Vnitřní napětí při vysychání dřeva	43
5.6 Faktory ovlivňující bobtnání a sesýchání dřeva	44
6. Hustota dřeva a pórovitost dřeva	45
6.1 Hustota dřevní substance	46
6.2 Hustota dřeva	46
6.2.1 Redukovaná a konvenční hustota dřeva	48
6.3 Proměnlivost hustoty dřeva	50
6.4 Pórovitost dřeva	51
7. Pohyb vody ve dřevě	53
7.1 Mechanismus pohybu vody vázané v buněčné stěně	53
7.2 Difúze vody a plynů ve dřevě	54
7.2.1 Stacionární difúze	55
7.2.1.1 Stacionární difúze vody přes buněčnou stěnu a lumen	57
7.2.2 Nestacionární difúze	59
7.2.2.1 Analytické řešení nestacionární difúze s konstantním koeficientem difúze	60
7.2.3 Vliv faktorů na difúzi vody ve dřevě	65
8. Propustnost tekutin ve dřevě	67
8.1 Viskozita kapalin	67
8.2 Stacionární propustnost	68
8.2.1 Darcyho zákon pro viskózní proudění tekutin	68
8.2.2 Hagen-Poiseuillův zákon pro viskózní tok kapalin	70

8.2.3	Turbulentní a nelineární tok tekutin	71
8.3	Nestacionární propustnost.....	72
8.3.1	Vliv faktorů na propustnost dřeva	73
8.4	Kohezní a kapilární síly ve dřevě.....	74
8.4.1	Kolaps dřeva	76
8.4.2	Aspirace ztenčenin buněčné stěny	78
8.4.3	Osmotický tlak a tlak bobtnání	79
9.	Tepebné vlastnosti dřeva.....	82
9.1	Teplotní roztažnost.....	82
9.2	Měrné teplo	83
9.3	Přenos tepla ve dřevě	84
9.4	Vedení (kondukce) tepla	84
9.4.1	Stacionární difúze tepla	84
9.4.2	Stacionární difúze tepla ve 2-rozměrném prostoru	86
9.4.2.1	Analytická metoda řešení stacionární difúze tepla ve 2-D.....	86
9.4.3	Nestacionární difúze tepla	87
9.4.3.1	Analytické řešení nestacionární difúze tepla s konstantním koeficientem tepelné vodivosti.....	88
9.4.4	Vliv faktorů na difúzi tepla ve dřevě	91
9.5	Proudění (konvekce) tepla.....	92
9.6	Sálání (radiace) tepla.....	93
9.7	Hořlavost dřeva	94
9.7.1	Body vzplanutí, hoření a zápalnosti.....	94
9.7.2	Výhřevnost dřeva.....	95
9.7.3	Vliv faktorů na hořlavost dřeva.....	96
10.	Elektrické a magnetické vlastnosti dřeva	98
10.1	Magnetické vlastnosti dřeva.....	98
10.2	Elektrické vlastnosti dřeva	98
10.2.1	Jednosměrný elektrický odpor a elektrická vodivost.....	98
10.2.1.1	Vliv faktorů na měrný elektrický odpor a vodivost.....	99
10.2.1.2	Teorie stejnosměrné elektrické vodivosti.....	101
10.2.2	Dielektrické vlastnosti	103
10.2.2.1	Teorie dielektrika	104
10.2.2.2	Vliv vlastností na dielektrické vlastnosti dřeva.....	105
10.2.3	Měření vlhkosti dřeva elektrickými vlhkoměry.....	107
10.2.3.1	Odporové vlhkoměry	107
10.2.3.2	Dielektrické vlhkoměry	107
10.2.3.3	Porovnání odporových a dielektrických vlhkoměrů.....	108
10.2.4	Elektrická pevnost.....	108
10.3	Piezoelektrické vlastnosti dřeva	109
11.	Akustické vlastnosti dřeva.....	111
11.1	Šíření zvuku ve dřevě	111
11.2	Teorie akustických vlastností dřeva	112
11.3	Rezonanční vlastnosti dřeva.....	116
11.3.1	Akustické vlastnosti rezonančního dřeva pro hudební nástroje	116
11.4	Akustický vlnový odpor, tlumení a absorpce zvuku ve dřevě.....	117
12.	Povrchové a optické vlastnosti dřeva	119
12.1	Povrch dřeva.....	119
12.2	Barva dřeva	119
13.	Literatura	123