

1	Úvod	7
2	Ohledání vozidla po nehodě	8
2.1.	Literatura	10
3	Mechanismus střetu vozidel	11
3.1	Literatura	13
4	Metody dokumentace poškození vozidla	14
4.1	Identifikace poškození	14
4.2	Metody dokumentace poškození	16
4.3	Literatura	17
4.4	Kvantifikace poškození s využitím měřítka	18
4.4.1	Postup dokumentace s měřítkem	18
4.4.2	Analýza poškození vozidla	21
4.4.3	Faktory ovlivňující přesnost měření poškození s využitím nivelačních latí	22
4.4.4	Souhrn	27
4.4.5	Literatura	28
4.5	Měřicí tyčinky (Crush Deformation Jig)	29
4.5.1	Postup měření s měřicími tyčinkami	29
4.5.2	Analýza poškození vozidla s využitím měřicích tyčinek	30
4.5.3	Faktory ovlivňující dokumentaci poškození vozidel s využitím crush jig	31
4.5.4	Souhrn	32
4.5.5	Literatura	33
4.6	Elektronické měřiče vzdálenosti / Totální stanice/	34
4.6.1	Dokumentace objektu	34
4.6.2	Postup měření s totální stanicí	35
4.6.3	Faktory ovlivňující dokumentaci poškození vozidel s využitím totální stanice	37
4.6.4	Aplikace při analýze poškození vozidla	39
4.6.5	Souhrn	40
4.6.6	Literatura	41
4.7	Fotogrammetrie	42
4.7.1	Jednosnímková fotogrammetrie - horní pohled	42
4.7.2	Vícesnímková fotogrammetrie, stereofotogrammetrie	50
4.7.3	Literatura	81
4.8	Laserové 3D skenování	84
4.8.1	Princip funkce	85
4.8.2	Dokumentace objektu	87
4.8.3	Faktory ovlivňující dokumentaci s využitím skenování	91
4.8.4	Ruční 3D skenery	94
4.8.5	Aplikace při analýze poškození vozidla	95
4.8.6	Souhrn	97
4.8.7	Literatura	98

4.9	Využití mobilních zařízení při tvorbě 3D modelů	100
4.9.1	Postup dokumentace a následného zpracování	102
4.9.2	Přesnost	102
4.9.3	Faktory ovlivňující získané výsledky	103
4.9.4	Aplikace při analýze poškození vozidla	107
4.9.5	Souhrn	108
4.9.6	Literatura	109
4.10	Komparace metod pro dokumentaci poškození vozidel	111
5	Analýza poškození vozidla	115
5.1.	Literatura	118
5.2	Stanovení deformační energie	119
5.2.1	<i>EES</i>	119
5.2.2	<i>EBS</i>	120
5.2.3	Vztah mezi <i>EES</i> a <i>EBS</i>	120
5.2.4	Koeficient restituce	120
5.2.5	<i>EES</i> není střetová rychlost a na překážce a rychlosti záleží	121
5.2.6	Literatura	125
5.3	Hloubka deformace	126
5.3.1	Literatura	127
5.4	Tuhost	128
5.4.1	Parametr b_o	133
5.4.2	Literatura	134
6	Metody pro stanovení <i>EES</i>	135
6.1.	Literatura	136
6.2	Nárazové zkoušky vozidel	137
6.2.1	Využití databází nárazových testů	144
6.2.2	Literatura	153
6.3	Odhad <i>EES</i> odborníkem/znalcem	155
6.3.1	Spolehlivost odhadů <i>EES</i> expertem	155
6.3.2	Literatura	160
6.4	Komparační metoda	161
6.4.1	Příklad využití komparační metody při stanovení <i>EES</i>	163
6.4.2	Literatura	165
6.5	Korelační diagram	166
6.5.1	Příklad použití metody korelačního diagramu	167
6.5.2	Literatura	168
6.6	Energetický rastr	169
6.6.1	Postup užití energetického rastru	169
6.6.2	Příklady možných rozdělení vozidla	174
6.6.3	Faktory ovlivňující využití energetického rastru	173
6.6.4	Praktické ukázky použití energetického rastru	177
6.6.5	Literatura	179

6.7	CRASH ₃	180
6.7.1	Postup výpočtu.....	180
6.7.2	Faktory ovlivňující využití CRASH ₃	189
6.7.3	Předpoklady použití Crash 3 v PC-Crash – kontrola vstupních údajů.....	190
6.7.4	Příklady použití algoritmu CRASH ₃	191
6.7.5	Literatura	199
6.8	Možnosti stanovení <i>EES</i> boku vozidla	202
6.8.1	Využití zákona akce a reakce	202
6.8.2	Využití koeficientů tuhosti z nárazových testů	206
6.9	Trojúhelníková metoda	208
6.9.1	Postup – geometrie deformace	210
6.9.2	Faktory ovlivňující využití trojúhelníkové metody	219
6.9.3	Literatura	220
6.10	Limitace a výhody vybraných metod pro stanovení parametru <i>EES</i>	221
6.10.1	Nejistota použitých výpočtových metod	224
6.10.2	Příklad využití vybraných metod při stanovení <i>EES</i> vozidla.....	225
6.10.3	Odhad znalce.....	226
6.10.4	Komparační metoda	226
6.10.5	Energetické rastry.....	227
6.10.6	CRASH ₃	230
6.10.7	Trojúhelníková metoda.....	231
6.10.8	Souhrn.....	233
6.10.9	Literatura	234
6.11	Na co si dát pozor při kontrole střetových parametrů.....	234
7	Specifické příklady stanovení střetové rychlosti.....	238
7.1	Stanovení rychlosti při střetu s úzkou překážkou.....	238
7.1.1	Praktické příklady využitelnosti výpočtu	239
7.1.2	Literatura	241
7.2	Stanovení rychlosti s využitím zaseknutých rychloměrů	242
7.2.1	Vývoj rychloměrů.....	242
7.2.2	Využitelnost rychloměrů při analýze nehodového děje	243
7.2.3	Praktické příklady spolehlivého stanovení rychlosti ze zaseknutého rychloměru	245
7.2.4	Příklady nespolehlivého stanovení rychlosti ze zaseknutého rychloměru	247
7.2.5	Literatura	250
7.3	MKP (FEM) simulace.....	251
7.3.1	MKP model vozidla	255
7.3.2	Analýza deformační energie s využitím MKP.....	264
7.3.3	Souhrn.....	267
7.3.4	Literatura	268
8	Seznam veličin	270