

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Ohledání vozidla po nehodě</b>	<b>8</b>
2.1.	Literatura	10
<b>3</b>	<b>Mechanismus střetu vozidel</b>	<b>11</b>
3.1	Literatura	13
<b>4</b>	<b>Metody dokumentace poškození vozidla</b>	<b>14</b>
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
<b>5</b>	<b>Analýza poškození vozidla .....</b>	<b>115</b>
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
<b>6</b>	<b>Metody pro stanovení <i>EES</i> .....</b>	<b>135</b>
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 <sub>3</sub> .....	180
6.7.1	Postup výpočtu.....	180
6.7.2	Faktory ovlivňující využití CRASH <sub>3</sub> .....	189
6.7.3	Předpoklady použití Crash 3 v PC-Crash – kontrola vstupních údajů.....	190
6.7.4	Příklady použití algoritmu CRASH <sub>3</sub> .....	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 <sub>3</sub> .....	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
<b>7</b>	<b>Specifické příklady stanovení střetové rychlosti.....</b>	<b>238</b>
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
<b>8</b>	<b>Seznam veličin .....</b>	<b>270</b>