

Ú V O D	s t r .
1. Názvoslovní technické analýzy silničních nehod I	7
1.1 Délky, vzdálenosti, délky dráhy, poloměry	7
1.2 Hmotnosti a momenty setrvačnosti	7
1.3 Časy a doby	8
1.4 Úhly	8
1.5 Rychlosti	8
1.6 Zrychlení, zpomalení, adheze	9
1.7 Síly, zatížení, momenty sil	9
1.8 Hybnosti, impulsy	9
1.9 Práce a energie	10
1.10 Body a oblasti	10
1.11 Speciální názvoslovní početní a grafické analýzy silničních nehod	10
1.12 Další speciální názvoslovní analýzy silničních nehod	11
2. Vybrané vlastnosti prvků nehodového systému	12
2.1 Člověk jako řidič vozidla	12
2.1.1 Zrakové vnímání	12
2.1.1.1 Obecně	12
2.1.1.2 Vnímání jasu	12
2.1.1.3 Vnímání kontrastu	12
2.1.1.4 Rychlost rozlišování	14
2.1.1.5 Barevné vnímání	14
2.1.2 Sluchové vnímání	14
2.1.3 Reakční doba a odezva v subsystému řidič + vozidlo	15
2.2 Člověk jako chodec	19
2.2.1 Rychlosti pohybu	19
2.2.2 Síly, hmotnosti a momenty setrvačnosti, výkony	21
2.3 Motorové vozidlo	26
2.3.1 Předpisy o účinnosti brzd	26
2.3.2 Předpisy o dosvitu světlometů na vozovku	28
2.3.3 Momenty setrvačnosti vozidla	29
3. Vybrané obecné zásady výpočtu pohybu vozidla během nehodového děje	31
3.1 Obecně	31
3.2 Hodnoty některých dosazovaných veličin a jejich zjišťování	34
3.2.1 Brzdná dráha s_b ev. délka analyzovaných úseků	34
3.2.2 Délka rozhledu L	35
3.2.3 Zjištění sklonu vozovky	35
3.2.4 Zjištění poloměrů trajektorie pohybu	35
3.2.4.1 Zjištění horizontálního poloměru přímým měřením	35
3.2.4.2 Početní zjištění poloměru z kartézských souřadnic bodů	35
3.2.5 Podélné zpomalení a příčné (dostředivé) zrychlení	37
3.3 Základní pojmy	37
3.3.1 Dráha a čas na změnu rychlosti	37
3.3.2 Rychlost na začátku úseku	41
3.3.3 Rychlost na konci úseku	41

3.3.4	Mezní rychlost	41
3.3.5	Rychlost přiměřená rozhledu	43
3.4	Jízda po rovině, přímá	43
3.4.1	Obecně	43
3.4.2	Brzdná dráha	43
3.4.3	Doba brzdění	43
3.4.4	Rychlost - v_0 - na začátku úseku délky - s -	43
3.4.5	Rychlost - v_1 - na konci úseku	43
3.4.6	Zpomalení	44
3.4.7	Rychlost přiměřená rozhledu - L -	44
3.5	Zatáčka ve vodorovné rovině, neklopená	44
3.5.1	Brzdná dráha z rychlosti - v_0 - do - v_x -	44
3.5.2	Doba brzdění	44
3.5.3	Rychlost na začátku úseku délky - s -	44
3.5.4	Rychlost na konci úseku délky - s -	44
3.5.5	Mezní rychlost	44
3.5.6	Rychlost přiměřená rozhledu	44
3.6	Zatáčka ve vodorovné rovině, klopená	45
3.6.1	Brzdná dráha z v_0 do v_x :	45
3.6.2	Doba brzdění	45
3.6.3	Rychlost na začátku úseku	45
3.6.4	Rychlost na konci úseku	45
3.6.5	Mezní rychlost	45
3.6.6	Rychlost přiměřená rozhledu	45
3.7	Rovinná zatáčka ve svahu, neklopená	45
3.7.1	Brzdná dráha	45
3.7.2	Doba brzdění	45
3.7.3	Rychlost na začátku úseku	46
3.7.4	Rychlost na konci úseku	46
3.7.5	Mezní rychlost	46
3.7.6	Rychlost přiměřená rozhledu	46
3.8	Rovinná zatáčka ve svahu, klopená	46
3.8.1	Brzdná dráha	46
3.8.2	Doba brzdění	46
3.8.3	Rychlost na začátku úseku	46
3.8.4	Rychlost na konci úseku	46
3.8.5	Mezní rychlost	46
3.8.6	Rychlost přiměřená rozhledu	46
3.9	Jízda po vertikálním oblouku, přímá	47
3.9.1	Obecně	47
3.9.2	Brzdění na vertikálním vrcholovém oblouku v přímé jízdě	47
3.9.2.1	Brzdná dráha	47
3.9.2.2	Doba brzdění	47
3.9.2.3	Rychlost na začátku úseku délky - s -	47
3.9.2.4	Rychlost na konci úseku délky - s -	47
3.9.2.5	Mezní rychlost	47
3.9.2.6	Rychlost přiměřená rozhledu	47

3.9.3 Brzdění na vertikálním údolnicovém oblouku v přímé jízdě	47
3.9.3.1 Brzdná dráha	47
3.9.3.2 Doba brzdění	48
3.9.3.3 Rychlost na začátku úseku	48
3.9.3.4 Rychlost na konci úseku	48
3.9.3.5 Rychlost průměřená rozhledu	48
3.10 Obecný prostorový oblouk	48
3.10.1 Obecně	48
3.10.2 Obecný prostorový oblouk vrcholový	48
3.10.2.1 Brzdná dráha	48
3.10.2.2 Doba brzdění	48
3.10.2.3 Rychlost na začátku úseku	48
3.10.2.4 Rychlost na konci úseku	48
3.10.2.5 Mezní rychlost	49
3.10.2.6 Rychlost průměřená rozhledu	49
3.10.3 Obecný prostorový oblouk údolnicový	49
3.10.3.1 Brzdná dráha	49
3.10.3.2 Doba brzdění	49
3.10.3.3 Rychlost na začátku úseku	50
3.10.3.4 Rychlost na konci úseku	50
3.10.3.5 Mezní rychlost	50
3.10.3.6 Rychlost průměřená rozhledu	50
3.11 Příčné přemísťování vozidla	50
4. Grafická analýza silničních nehod	52
4.1 Základní pojmy	52
4.2 Korelace pohybů v různých směrech	56
4.3 Oblast zakrytého výhledu (OZV) v oblouku	56
4.4 OZV přes pohyblivou překážku	58
4.5 OZV přes nepohyblivou překážku, pohyb v různých směrech	59
4.6 OZV přes pohyblivou překážku, pohyb v různých směrech	60
4.7 OZV za snížené viditelnosti	60
4.8 Grafická analýza možností odvrácení střetu	63
4.8.1 Střetová úsečka	63
4.8.2 Obrazce střetu	65
4.9 Určení úhlu pohledu	67
4.10 Graf průměřené rychlosti	67
4.11 Kombinovaná grafická analýza	70
4.12. Náležitosti grafické analýzy	71
5. Obecné zásady technické analýzy silničních nehod	73
5.1 Příprava podkladů pro technickou analýzu silničních nehod a jejich hodnocení	73
5.1.0 Obecně k podkladům pro znalecký posudek	73
5.1.1 Prvotní podklady k podání znaleckého posudku	73
5.1.2 Technická přijatelnost podkladů	75
5.2 Postup při zpracování znaleckého posudku	75
5.2.1 Nález znaleckého posudku silniční nehody	76
5.2.2 Posudek o příčinách silniční dopravní nehody	78
5.3 Systémová analýza ve znaleckém posudku	78

5.3.1	Dopravní nehoda jako děj v systému "člověk - vozidlo - vozovka a okolí"	78
5.3.2	Logické matice	79
5.3.2.1	Obecně	79
5.3.2.2	Matice hypotéz	79
5.3.2.3	Matice stop (a jejich příčin)	82
5.3.2.4	Matice korespondence zranění a poškození	83
5.4	Odborné termíny a výpočty ve znaleckém posudku	84
5.5	Obecné schéma technického znaleckého posudku o příčinách dopravní nehody	85
5.5.1	Znalecký posudek podávaný v trestním řízení	85
5.5.2	Znalecký posudek pro občanskoprávní řízení bude mít následující odlišnosti :	87
6.	Analýza střetu vozidla s chodcem	89
6.1	Ohledání místa dopravní nehody - střetu vozidla s chodcem	89
6.2	Otázky položené znalci	89
6.3	Vybrané speciální pojmy analýzy střetu vozidla s chodcem	91
6.4	Znalecké postupy k zodpovězení jednotlivých položených otázek	95
6.4.1	Rychlost vozidla	95
6.4.2	Směr a velikost rychlosti chůze	98
6.4.3	Mechanismus vlastního střetu	98
6.4.4	Místo střetu	99
6.4.5	Vzájemná viditelnost účastníků nehody	100
6.4.6	Začátek reakce účastníků nehody	100
6.4.7	Okamžiky vzniku kritické situace	100
6.4.8	Vliv překročení povolené resp. přiměřené rychlosti	100
6.4.9	Možnost odvrácení nehody řidičem vozidla	101
6.4.10	Vliv technického stavu vozidla	101
6.4.11	K prodloužené reakční době	101
7.	Náraz vozidla na překážku	102
7.0	Úvod	102
7.1	Obecné zásady analýzy střetu	102
7.2	Korespondence poškození vozidel	104
7.3	Zjišťování ekvivalentní bariérové rychlosti EBS	104
7.3.1	Korelační diagram	104
7.3.2	Energetické rastry	107
7.3.3	Poškození okolí vozidla	108
7.3.4	Rozsah a způsob zranění osádky	109
7.3.5	Ostatní metody	109
7.4	Grafická analýza střetu	110
7.4.1	Konstrukce diagramu rovnováhy hybnosti a impulsů (DRHI)	110
7.4.2	Analýza v rozmezí vstupních hodnot (modifikovaný DRHI)	112
7.4.3	Kontrola výsledku DRHI pomocí II. impulsové věty	112
7.5	Početní analýza excentrického střetu	115