Dane aktualne na dzień: 25-06-2026 00:29

Link do produktu: https://ksiegarnia.warszawa.pl/podstawy-rekonstrukcji-wypadkow-drogowych-p-13404.html

Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych

Cena	**80,00 zł**
Dostępność	**Dostępny**
Czas wysyłki	**48 godzin**
Numer katalogowy	**978-83-206-2083-2**
Kod EAN	**9788320620832**

Opis produktu

Podręcznik akademicki poświęcony rekonstrukcji wypadków drogowych. Opisano podstawy mechaniki ruchu samochodu w sytuacjach krytycznych oraz przebieg i charakterystykę wypadku drogowego, ze szczególnym uwzględnieniem procesów hamowania, wywracania i zderzenia (także z pieszym). Przedstawiono najważniejsze zagadnienia z zakresu medycyny wypadkowej i biomechaniki. Podano zasady opracowywania opisu i dokumentacji miejsca wypadku. Zaprezentowano stosowane metody analizy jego przebiegu (obliczeniowe, graficzne i wspomagane komputerowo), ilustrując wykład konkretnymi przykładami z praktyki sądowej.
Odbiorcy książki: studenci kierunków samochodowych i transportowych wyższych uczelni technicznych, rzeczoznawcy, biegli sądowi, funkcjonariusze wydziałów ruchu drogowego Policji, prokuratorzy, pracownicy firm ubezpieczeniowych.

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń 11
Przedmowa 14
Rozdział 1. Ogólna charakterystyka wypadków drogowych 17
1.1. Pojęcia i określenia 17
1.2. Klasyfikacja zderzeń 18 I
1.3. Statystyka wypadków drogowych i ich przyczyn 20
Rozdział 2. Przebieg wypadku drogowego 22
2.1. System człowiek-pojazd-otoczenie 22
2.2. Proces narastania zagrożenia w sytuacji krytycznej 24
2.3. Fazy wypadku drogowego 30
2.4. Przebieg typowych wypadków drogowych 32
2.4.1. Zderzenie samochodów 32
2.4.2. Potrącenie pieszego 33
2.4.3. Zderzenie pojazdu jednośladowego z samochodem 34
2.5. Kompatybilność pojazdów a przebieg zderzenia 35
Rozdział 3. Mechanika ruchu samochodu w sytuacjach krytycznych 39
3.1. Koło jezdne samochodu 39
3.1.1. Podstawowe informacje techniczne o oponach 39
3.1.2. Poślizg koła 42
3.1.3. Siły i momenty działające na koło samochodu 43
3.1.4. Opór toczenia 44
3.1.5. Ogólna charakterystyka przyczepności 46
3.1.6. Przyczepność na mokrej nawierzchni. Aquaplaning 50
3.2. Siły oporu ruchu pojazdów 52
3.3. Napędzanie 56
3.3.1. Wyznaczanie prędkości jazdy i siły napędowej. Przełożenie 56
3.3.2. Równanie ruchu samochodu 58
3.3.3. Bilans mocy podczas napędzania 59
3.4. Ruch swobodny samochodu 60
3.5. Nacisk kół na drogę. Reakcje normalne 63
3.6. Rozpędzanie i właściwości trakcyjne 66
3.6.1. Charakterystyka trakcyjna i zapas siły napędowej 66
3.6.2. Maksymalne przyspieszenie osiągane podczas rozpędzania 67

3.7. Hamowanie 70
3.7.1. Siły działające na pojazd podczas hamowania 70
3.7.2. Maksymalna siła hamowania. Hamowanie a przyczepność kół do drogi 71
3.7.3. Przebieg hamowania. Długość drogi hamowania i zatrzymania 72
3.8. Ruch krzywoliniowy 75
3.8.1. Promień skrętu 75
3.8.2. Boczne znoszenie ogumienia i jego wpływ na krzywoliniowy ruch pojazdu 77
3.8.3. Nadsterowność i podsterowność pojazdu 79
3.9. Zarzucenie samochodu i osi jezdnych 82
3.9.1. Wyznaczenie wartości prędkości granicznej 82
3.9.2. Wpływ nachylenia łuku drogi na prędkość graniczną 88
Rozdział 4. Zasady opisu miejsca wypadku drogowego 90
4.1. Oględziny i opis miejsca wypadku 90
4.1.1. Uwagi ogólne 90
4.1.2. Ślady na miejscu wypadku 91
4.1.3. Ślady kół 92
4.1.4. Zarysowania nawierzchni 99
4.1.5. Obszary rozrzutu odłamków 101
4.2. Pomiary na miejscu wypadku i wykonanie szkicu 101
4.2.1. Uwagi ogólne 101
4.2.2. Punkty i linie bazowe 102
4.2.3. Pozycja pojazdu 103
4.2.4. Pomiar śladów prostoliniowych 103
4.2.5. Pomiar śladów krzywoliniowych 105
4.2.6. Pomiar krzywizny jezdni 107
4.2.7. Pomiar kąta nachylenia jezdni 109
4.3. Uwagi końcowe 110
Rozdział 5. Dokumentacja fotograficzna. Fotogrametria 111
5.1. Optyka kamery fotograficznej 111
5.2. Dokumentacja fotograficzna 111
5.2.1. Uwagi ogólne 111
5.2.2. Czynności wstępne na miejscu wypadku przed przystąpieniem do fotografowania 112
5.2.3. Informacje na temat kamery oraz zdjęcia źródłowe 116
5.2.4. Widoki sytuacyjne z dalszej odległości 116
5.2.5. Widoki ogólne miejsca wypadku 117
5.2.6. Widoki szczegółowe 119
5.2.7. Położenia powypadkowe pojazdów i pozycje końcowe ofiar wypadku 119
5.2.8. Uszkodzenia i odkształcenia pojazdów 119
5.2.9. Widok z miejsca kierowcy 121
5.2.10. Zdjęcia nocne 121
5.3. Rzut środkowy i rzut równoległy prostokątny 122
5.4. Fotogrametria 123
5.4.1. Uwagi ogólne 123
5.4.2. Metoda siatki 123
5.4.3. Metoda restytucji koła głębokości 126
Rozdział 6. Proces hamowania i jego rekonstrukcja 133
6.1. Wiadomości wstępne 133
6.2. Hamowanie w ruchu prostoliniowym 134
6.2.1. Zachowanie prostoliniowego toru podczas hamowania 134
6.2.2. Wyznaczanie długości śladów hamowania 135
6.3. Ocena prędkości początkowej na podstawie śladów hamowania 136
6.3.1. Nawierzchnia jednorodna 136
6.3.2. Nawierzchnia o zróżnicowanej przyczepności 139
6.4. Hamowanie w krzywoliniowym ruchu samochodu 141
6.4.1. Wyznaczanie toru ruchu 141
6.4.2. Obliczenie prędkości jazdy 143
6.4.3. Obliczenia z wykorzystaniem współczynników korekcyjnych 145
6.5. Hamowanie z niesprawnym układem hamulcowym 151
6.5.1. Hamowanie jednej osi kół w samochodzie dwuosiowym 151
6.5.2. Hamowanie z wykorzystaniem jednego obwodu układu krzyżowego (diagonalnego) 153
6.6. Hamowanie z układem ABS 154
6.7. Hamowanie silnikiem 157
Rozdział 7. Proces wywracania samochodu 159
7.1. Obliczenie prędkości maksymalnej na łuku drogi 159
7.2. Obliczenia z uwzględnieniem elastyczności zawieszenia 161
7.3. Stan równowagi nietrwałej przy wywracaniu. Prędkość krytyczna 164
7.4. Typowe odkształcenia nadwozia w procesie wywracania 166
Rozdział 8. Elementy mechaniki zderzenia 168
8.1. Podstawowe pojęcia i równania mechaniki 168

8.2. Podstawowe pojęcia mechaniki zderzenia ciał 170
8.3. Zderzenie centralne i mimośrodkowe 172
8.4. Ciała gładkie i szorstkie 173
8.5. Zasada zachowania pędu i krętu 174
8.6. Współczynnik restytucji 176
8.7. Energia w układzie zderzających się ciał 177
Rozdział 9. Analiza procesu zderzenia samochodów 180
9.1. Wiadomości wstępne 180
9.2. Model matematyczny zderzenia dwóch samochodów. Równania pędu i krętu 181
9.3. Oszacowanie masowego momentu bezwładności 185
9.4. Oszacowanie współczynnika restytucji 187
9.5. Model matematyczny zderzenia dwóch samochodów. Zapis macierzowy 192
9.6. Metody energetyczne analizy zderzeń samochodów 197
9.6.1. Uwagi ogólne 197
9.6.2. Charakterystyki sztywności nadwozia 197
9.6.3. Metoda Campbe11a 200
9.6.4. Rozwinięcie metody Campbe11a. Pojęcia pomocnicze 203
9.6.5. Siatki energetyczne 204
9.6.6. Metoda McHenry'ego 207
9.7. Korekta obliczonych prędkości w rekonstrukcji wypadku drogowego 210
9.8. Problem zmiany prędkości w analizie zderzenia samochodów 212
9.8.1. Uwagi ogólne 212
9.8.2. Definicje zmiany prędkości samochodów w fazie zderzenia 212
9.8.3. Zmiana prędkości samochodów w zderzeniu czołowym 214
Rozdział 10. Zderzenie samochodu z pieszym 216
10.1. Wpływ różnych czynników na bezpieczeństwo pieszego 216
10.2. Rekonstrukcja wypadku drogowego z udziałem pieszych 217
10.3. Fazy wypadku z udziałem pieszych 219
10.4. Konstrukcja przedniej części nadwozia 221
10.5. Klasyfikacja nadwozi 221
10.6. Trajektorie pieszego w fazie lotu 222
10.7. Rozwinięcie pieszego 223
10.8. Sunięcie pieszego 224
10.9. Prędkość kolizyjna samochodu a prędkość odrzutu pieszego 225
10.10. Modele matematyczne 226
10.10.1. Uwagi ogólne 226
10.10.2. Modele o postaci sOD = f(v) 226
10.10.3. Modele o postaci v = f(sOD) 229
Rozdział 11. Medycyna wypadkowa i biomechanika 232
11.1. Wiadomości wstępne 232
11.2. Charakterystyczne cechy ciała ludzkiego 232
11.3. Typologia i stopień natężenia obrażeń w niektórych rodzajach wypadków 234
11.4. Odporność ciała na urazy 240
11.5. Obrażenia szyjnego odcinka kręgosłupa "Whiplash" 244
11.6. Manekiny i komputerowe modelowanie ludzi 246
Rozdział 12. Analiza czasowo-przestrzenna wypadku drogowego 249
12.1. Wiadomości wstępne 249
12.2. Formy analizy czasowo-przestrzennej 249
12.2.1. Uwagi ogólne 249
12.2.2. Analiza czasowo-przestrzenna w formie analitycznej 250
12.2.3. Analiza czasowo-przestrzenna w formie graficznej 253
12.3. Uniknięcie potrącenia (najechania) 255
12.3.1. Uwagi ogólne 255
12.3.2. Uniknięcie potrącenia - ujęcie analityczne 256
12.3.3. Uniknięcie potrącenia - interpretacja geometryczna 257
12.4. Uniknięcie najechania poprzez omijanie 260
12.5. Czas reakcji kierowcy 263
12.6. Prędkość ruchu pieszych 266
Rozdział 13. Urządzenia rejestrujące ruch pojazdów 268
13.1. Wiadomości wstępne 268
13.2. Tachografy mechaniczne 269
13.2.1. Uwagi ogólne 269
13.2.2. Tolerancje przy zapisie na karcie tachografu 270
13.2.3. Zapis z karty tachografu w sytuacji szczególnej 271
13.3. Tachografy cyfrowe 272
13.4. Inne urządzenia rejestrujące, "czarne skrzynki" 273
Rozdział 14. Programy komputerowe wspomagające proces rekonstrukcji 276
14.1. Wiadomości wstępne 276
14.2. Programy rysunkowe 276

14.3. Programy fotogrametryczne 277
14.3.1. PC-Rect 277
14.3.2. PhotoModeler 279
14.4. Programy kalkulacyjne 280
14.4.1. CRASH3280
14.4.2. Rec-Tec 282
14.4.3. Drive3 282
14.4.4. RWD 283
14.4.5. Programy do analizy widoczności w warunkach jazdy nocnej 285
14.5. Programy wspomagające analizę czasowo-przestrzenną 285
14.5.1. Titan 286
14.5.2. Slibar+ 287
14.6. Programy symulacyjne 287
14.6.1 Uwagi ogólne 287
14.6.2. SMAC 288
14.6.3. CARAT 289
14.6.4. V-SIM 290
14.6.5. Virtual CRASH 291
14.6.6. PC-Crash 291
14.6.7. HVE 297
Rozdział 15. Ocena wiarygodności procesu rekonstrukcji 302
15.1. Wiadomości wstępne 302
15.2. Część rekonstrukcyjna ekspertyzy 303
15.3. Część ocenna ekspertyzy 304
15.4. Opinie wersyjne 305
15.5 Rzetelność prac rekonstrukcyjnych 306
15.6. Taktyka rekonstrukcji zdarzenia 308
Rozdział 16. Analiza wypadków drogowych w warunkach ograniczonej widoczności 309
16.1. Podstawy widoczności i zauważania 309
16.2. Podstawowe jednostki i zależności świetlne, podstawy dostrzegania 314
16.3. Uproszczone sposoby wyznaczania zasięgu widoczności w światłach mijania 319
16.4. Zasady opiniowania wypadków drogowych w warunkach nocnych 322
16.5. Widoczność na łuku drogi 326
Załączniki 328
Z1. Podstawy oceny niepewności w obliczeniach związanych z rekonstrukcją wypadku drogowego 328
Z1.1. Błąd pomiaru bezpośredniego 328
Z1.2. Błąd a niepewność pomiaru 328
Z1.3. Parametry zmiennej losowej Xi 329
Z1.4. Niepewność pomiaru pośredniego 331
Z1.5. Szacowanie niepewności wielkości wejściowych 332
Z2. Protokół oględzin miejsca wypadku drogowego 336
Z3. Przykład akt z postępowania sądowego 342
Bibliografia 354