

OBSAH

Úvod	8
1. Technický stav motorového vozidla	9
2. Lícování, drsnost povrchu a geometrická přesnost	11
2.1. Pojmy a definice lícování	11
2.2. Lícovací soustavy a toleranční značky	12
2.3. Doporučená uložení, mezní úchytky a příklady uložení	13
2.4. Lícování závitů	13
2.5. Drsnost povrchu	18
2.6. Úchytky tvaru a polohy	19
3. Strojní součásti	21
3.1. Závit, šroubové spoje	21
3.2. Kolíky, závlačky a pojistné kroužky	26
3.3. Pera těsná a úsečová (Woodruffova)	30
3.4. Drážková spojení	32
3.5. Nýty	34
3.6. Převody ozubenými koly	35
3.6.1. Základní pojmy a veličiny	35
3.6.2. Rozdělení soukolí podle vzájemného pohybu, tvaru ozub. kol a zubů a polohy os rotace	35
3.6.3. Poruchy převodů ozubenými koly	37
3.6.4. Opravy a údržba ozubených kol	39
3.6.5. Kontrola záběru a montáž ozubených kol	39
3.6.6. Zvyšování únosnosti a snižování hlučnosti ozubených převodů	40
3.7. Kluzná ložiska	42
3.8. Valivá ložiska	44
4. Podvozkové části vozidel	49
4.1. Rámy vozidel	49
4.2. Karoserie	51
4.2.1. Technologie stavby karosérie a použité materiály	52
4.2.2. Kontrola a opravy rámu karosérie	55
4.3. Pérování vozidel	56
4.3.1. Vlastnosti a požadavky na pérování	56
4.3.2. Pohyby vozu při jízdě	57
4.3.3. Druhy pérování	57
4.4. Tlumiče pérování	63
4.4.1. Pákový dvojčinný hydraulický tlumič	64
4.4.2. Dvouplášťový dvojčinný teleskopický tlumič	64
4.4.3. Jednoplášťový teleskopický tlumič	65
4.4.4. Plynokapalinové tlumiče	65
4.4.5. Speciální konstrukce tlumičů	65
4.4.6. Opravy a údržba tlumičů pérování	68
4.5. Stabilizátory	72
4.6. Nápravy	72
4.6.1. Tuhé nápravy	72
4.6.2. Výkyvné nápravy	73
4.6.3. Kontrola a opravy náprav	76
4.7. Řízení a geometrie řízení	77
4.7.1. Geometrie řízení	77
4.7.2. Základní rozdělení řízení	81
4.7.3. Opravy řízení	90
4.8. Kola a pneumatiky	92
4.8.1. Kola	93
4.8.2. Od kola loukoťového až po moderní konstrukci	93
4.8.3. Konstrukce a rozměry ráfku	94

4.8.4.	Pneumatiky	95
4.8.4.1.	Konstrukce pneumatik	96
4.8.4.2.	Značení pneumatik	100
4.8.4.3.	Druhy pneumatik	100
4.8.4.4.	Vyvážení kol	100
4.8.5.	Snaha výrobců pneumatik o vytvoření bezpečné pneumatiky	103
4.8.6.	Pneumatiky pro nákladní automobily, autobusy, zemědělskou a speciální techniku	110
4.8.7.	Elektronický systém kontroly tlaku pneumatik	116
4.9.	Brzdy	119
4.9.1.	Základní pojmy	119
4.9.2.	Průběh brzdění	120
4.9.3.	Funkce brzdového systému	120
4.9.4.	Rozdělení brzdových soustav	121
4.9.5.	Konstrukční provedení brzd	126
4.9.6.	Základní komponenty brzdových systémů	129
4.9.7.	Protiblokovací systém – ABS	131
4.9.8.	Regulace prokluzu – ASR	141
4.9.9.	Odlehčovací brzdy	146
4.9.10.	Předepsané účinky brzd	147
4.9.11.	Údržba, opravy a diagnostika brzdových systémů	150
5.	Převodná a převodová ústrojí motorových vozidel	155
5.1.	Spojky	155
5.1.1.	Závady a opravy spojek	171
5.2.	Převodovky, přídatné převodovky	186
5.2.1.	Závady, údržba a opravy spojek	194
5.3.	Rozvodovky	199
5.3.1.	Závady, údržba a opravy rozvodovek	201
5.4.	Diferenciály	203
5.4.1.	Opravy diferenciálu	205
5.5.	Spojovací hřídele a klouby	205
5.5.1.	Závady, údržba a opravy kloubů	208
6.	Spalovací motory automobilů	211
6.1.	Rozdělení pístových spalovacích motorů	211
6.1.1.	Druh paliva	211
6.1.1.1.	Paliva spalovacích motorů	211
6.1.1.2.	Paliva pro zážehové motory	211
6.1.1.3.	Paliva pro vznětové motory	213
6.1.2.	Způsob tvoření směsi	215
6.1.3.	Průběh spalování	216
6.1.4.	Konstrukční provedení motorů	217
6.2.	Názvosloví, druhy a charakteristiky motorů	218
6.3.	Pracovní oběhy motoru	220
6.3.1.	Činnost čtyřdobého motoru	220
6.3.2.	Činnost dvoudobého motoru	222
6.4.	Účinnost motoru	223
6.5.	Tvary spalovacích prostorů u zážehových a vznětových motorů	224
6.6.	Provedení pístových spalovacích motorů	230
6.6.1.	Pevné části motoru	231
6.6.2.	Údržba a opravy hlavy motoru, výměna těsnění	245
6.6.3.	Pohyblivé části motoru	248
6.6.4.	Opravy pohyblivých částí motoru	254
6.7.	Rozvody motorů	259
6.7.1.	Rozvodové mechanismy dvoudobých motorů	259
6.7.2.	Rozvody čtyřdobých motorů	261
6.8.	Nové koncepce dvoudobých motorů	271
6.9.	Přepřívání motorů	274
7.	Mazání motorů a maziva	283
8.	Chlazení motoru	290
8.1.	Kapalinové chlazení	290
8.2.	Vzduchové chlazení	294
8.3.	Klimatizace vozidel	297

9. Palivové soustavy	305
9.1. Palivová soustava vznětového motoru	305
9.1.1. Palivové čističe	307
9.1.2. Vstřikovací zařízení – vysokotlaká část palivového systému	308
9.1.3. Zkoušení a seřizování vstřikovacího čerpadla	315
9.1.4. Rotační vstřikovací čerpadla	317
9.1.5. Elektronické řízení vstřikování paliva u vznětových motorů	327
9.1.6. Vstřikovací trysky	341
9.1.7. Žhavení a žhavicí svíčky pro vznětové motory	347
9.1.8. Systém žhavení vznětových motorů dle norem EURO III	353
9.2. Palivová soustava zážehového motoru	356
9.2.1. Příprava směsi	356
9.2.2. Lambda sonda, lambda regulace	359
9.2.3. Části palivové soustavy zážehového motoru	369
9.2.4. Palivová čerpadla	370
9.2.5. Karburátory	372
9.2.5.1. Kontrola, seřizování a opravy karburátorů	383
10. Vstřikování paliva u zážehového motoru	387
10.1. Mono-Jetronic	389
10.2. L-Jetronic	401
10.3. LE-Jetronic	412
10.4. LE2-Jetronic	413
10.5. L3-Jetronic	414
10.6. LH-Jetronic	417
10.7. K-Jetronic	422
10.7.1. Skladba a funkce jednotlivých částí systému K-Jetronic	422
10.7.2. Funkce systému K-Jetronic	428
10.7.3. Přezkoušení a závady K-Jetronic	430
10.8. KE-Jetronic	431
10.9. Mono-Motronic	438
11. Diagnostika motoru	461
11.1. Diagnostika zážehového motoru	462
11.2. Diagnostika vznětového motoru	467
11.3. Diagnostika palivového systému a měření emisí výfukových plynů	467
11.4. Moderní metody snižování emisních zplodin	471
11.4.1. Výfukové zpětné ventily AGR a EAGR	471
11.4.2. EAGR náhon	473
12. Elektrická zařízení vozidel	475
12.1. Zdroje elektrického proudu	478
12.1.1. Dynama	479
12.1.2. Alternátor	490
12.1.3. Akumulátorové baterie	497
12.2. Spouštěcí zařízení	504
12.3. Zapalovací soustavy zážehových motorů	511
12.3.1. Teorie zapalování	511
12.3.2. Dynamobateriové zapalování	512
12.3.3. Elektronické zapalování	518
12.4. Zapalovací svíčky zážehových motorů	523
12.4.1. Zvláštní provedení zapalovacích svíček	526
12.5. Osvětlení	532
12.5.1. Pojistky	541
12.6. Trendy v konstrukci elektrických okruhů ve vozidlech	548
12.7. Elektrická schémata motorových vozidel	549
Rejstřík obrázků a tabulek	563
Závěr	572
Použitá literatura	573

B Barevná příloha (obrázky označené znakem B v kroužku v publikaci jsou pro větší názornost uvedeny zvlášť a někdy i doplněny dalšími v barevné příloze) 577