

Obsah

	Strana
Předmluva	3
1. Motory	5
1.1 Rozdělení motorů a základní údaje	5
Rozdělení spalovacích motorů	5
Části motoru	9
Pracovní oběhy spalovacích motorů čtyřdobých	10
Pracovní oběhy spalovacích motorů dvoudobých	12
Výkon motoru	14
Hlavní rozměry motoru	16
Hlediska pro porovnávání motorů	18
1.2 Základy termodynamiky	21
Význam diagramů pracovních oběhů pístových spalovacích motorů	21
Teoretický výbušný oběh	22
Tepelná účinnost teoretického výbušného oběhu	24
Teoretický smíšený oběh	25
Tepelná účinnost teoretického smíšeného oběhu	27
Skutečné oběhy spalovacích motorů pístových	28
Spalování kapalných paliv	31
Průběh spalování a vliv rychlosti hoření směsi	32
1.3 Paliva pro spalovací motory	35
Rozdělení paliv	35
Ropa	36
Chemické složení uhlovodíkových paliv	36

	Strana
Frakcionovaná destilace ropy	38
Krakování	40
Rafinace kapalných paliv	42
Výroba umělých paliv uhlovodíkových	42
Lihová paliva	43
Úpravy benzínu	45
Zkoušení motorových paliv	46
Měrná hmota	46
Destilační zkouška	47
Tlak par	49
Výhřevnost	49
Oktanové číslo	52
Cetanové číslo	53
Stabilita paliva	54
Zkoušky korozivnosti	54
Vliv nízkých teplot	55
Vliv vysokých teplot	56
Čistota paliva	56
Přehled motorových paliv československé výroby	56
14 Pevné součásti	58
Kliková skříň	58
Válce	60
Blok válců	60
Vložené válce	61
Samostatné válce	62
Materiál válců	63
Opotřebenění válců	64
Hlavy válců	65
Spalovací prostory benzínových motorů	68
Spalovací prostory naftových motorů s přímým vstřikem paliva	71
Spalovací prostory naftových motorů s komůrkou	73
Rozměry a zkoušení hlav válců	75
Poruchy hlav válců	76
Upevnění hlav válců	76
Těsnění hlav válců	77

	Strana
1.5 Klikové ústrojí	78
Písty	78
Stanovení sil působících na píst	79
Materiál pístů	81
Konstrukční provedení pístů	82
Konečný tvar a tolerance pístů	86
Poruchy pístů	87
Pístní kroužky	88
Zámky pístních kroužků	90
Výroba pístních kroužků	90
Povrchová úprava pístních kroužků	91
Pístní kroužky v provozu	92
Pístní čepy	93
Ojnice	94
Ojniční šrouby	98
Klikové hřídele	99
Uspořádání klikových hřídelů	99
Klikové hřídele celistvé	102
Klikové hřídele dělené	104
Materiál klikových hřídelů	106
Protizávaží	106
Setrvačnick	107
Utěsnění klikového hřídele	108
Tlumiče torzních kmitů	110
Volba rozměrů klikového hřídele	110
Materiál kluzných ložisek	111
Kluzná ložiska klikového ústrojí	113
Valivá ložiska klikového ústrojí	114
1.6 Rozvodové ústrojí	116
Ventilové rozvody	116
Vačkové hřídele	119
Vačky	120
Zdvihátka ventilů	122
Hydraulická zdvihátka	124

	Strana
Rozvodové tyčky	125
Vahadla ventilů	125
Pružiny ventilů	127
Vedení ventilů	127
Ventily	127
Konstrukční provedení ventilů	128
Časování ventilového rozvodu čtyřdobých motorů	131
Vůle v rozvodu	132
Nastavení rozvodu	133
Šoupátkové rozvody	133
Pístové rozvody	137
Druhy dvoudobých motorů	138
Způsoby vyplachování dvoudobých motorů	138
Časování rozvodu dvoudobých motorů	143
1.7 Přepřínování	145
Pístová dmychadla	145
Rotační dmychadla	146
1.8 Sací a výfukové potrubí	149
Sací potrubí zážehových motorů	149
Sací potrubí vznětových motorů	151
Čističe vzduchu	151
Výfukové potrubí	153
1.9 Palivové ústrojí benzínových motorů	155
Palivová soustava benzínových motorů	155
Hlavní části a druhy karburátorů	156
Požadavky motoru na karburátor	157
Směšovací poměr u jednotryskového karburátoru	158
Automobilové karburátory	159
Zařízení k roztáčení studeného motoru	159
Okruh pro volnoběh motoru	162
Hlavní okruh	163
Akcelerační pumpička a obohacovač	166

Horizontální karburátory Jikov	168
Vertikální karburátory Jikov	169
Spádové karburátory Jikov	169
Spádový karburátor Jikov SOP	169
Dvojitý spádový karburátor Jikov 30 SSOP	171
Spádový karburátor Jikov 32 BST	172
Pomocná zařízení karburátorů	174
Motocyklové karburátory	176
Základní seřízení karburátorů	180
Doprava a čištění paliva	182
Nádrže paliva a potrubí	184
1.10 Palivové ústrojí naftových motorů	185
Palivová soustava naftových motorů	185
Požadavky na vstřikovací zařízení	186
Spalování u vysokotlakých naftových motorů	187
Vstřikovací čerpadlo Motorpal	189
Regulace množství vstřikovaného paliva	192
Vstřikovací potrubí	198
Vstřikovací ventily Motorpal	197
Vstřikovací trysky Motorpal	198
Regulátory vstřikovacích čerpadel Motorpal	201
Vliv čerpadla, vstřikovacího potrubí a vstřikovacího ventilu na vstřik paliva	208
Spojka čerpadla	207
Doprava paliva	208
Čištění paliva	209
1.11 Motory rotační a tryskové	211
Motor NSU Wankel	211
Konstrukce motoru NSU Wankel	212
Spalovací turbína	214
Tryskové motory	217

	Strana
1.12 Mazání	221
Druhy tření	221
Druhy mazání	223
Nádrž na olej	223
Sací koš a hrubý čistič oleje	229
Olejeová čerpadla	229
Čističe oleje	231
Chladiče oleje	234
Pojišťovací zařízení	234
Kontrolní ústrojí a obsluha mazání	235
Výroba mazacích olejů	236
Oleje pro mazání silničních motorových vozidel	237
Zkoušení olejů	239
Výroba mazacích tuků	242
Automobilové mazací tuky	242
Zkoušení mazacích tuků	243
1.13 Chlazení	246
Druhy chladicích soustav	246
Vodní chlazení	247
Chladiče	248
Výpočet chladiče	251
Vodní čerpadla	254
Větrák	255
Vzduchové chlazení	255
Tepelné poměry u vzduchového chlazení	256
Konstrukční provedení žebek	257
Regulace vzduchového chlazení	259
Porovnání motorů chlazených vodou a vzduchem	261
Obsluha a poruchy chlazení	262
Tepelná bilance motoru	264
2. Převodná ústrojí	265
2.1 Spojky	266
Druhy spojek	266

	Strana
Kuželová spojka	267
Lamelové spojky	267
Kotoučové spojky	269
Kotoučové spojky s obvodovými pružinami	270
Kotoučová spojka se středovou pružinou	273
Vypínací ústrojí spojek	274
Třecí kotouče	282
Výpočet kotoučové nebo lamelové spojky	283
Kapalinové spojky	285
2.2 Převodovky	288
Druhy převodovek	288
Velikost převodu	290
Charakteristika převodovky	294
Převodovky se stupňovou změnou převodu	296
Třírychlostní převodovky	296
Čtyřrychlostní převodovky	299
Pětirychnostní převodovky	301
Vícerychlostní převodovky	303
Pomocné převody	308
Pohon rychloměru	308
Vlastní převody	309
Drážkování hřídelů	309
Řadící ústrojí	310
Pojistné ústrojí	313
Způsoby řazení	315
Volnoběžka	317
Skříň převodovky	318
Planetové převody	319
Plynulé třecí převody	322
Kapalinové převody	324
Samočinná převodovka Borg Warner 35	328
Samočinná převodovka Praga 2 M 70	330
2.3 Spojovací a kloubové hřídele	334
Konstrukce kloubového hřídele	334

	Strana
Druhy kloubů	336
Křížové klouby	336
Kinematika křížového kloubu	338
Věncový kloub	341
Kamenové (kulisové) klouby	341
Hranolový kloub	342
Stejnoběžné (homokinetické) klouby	342
Stejnoběžný dvojitý kloub	343
Stejnoběžné zkrácené klouby	344
Pružné klouby	346
Mazání a údržba kloubů	349
2.4 Rozvodovky	351
Stálý převod hnací nápravy	351
Druhy stálého převodu	351
Ozubená kola stálého převodu	352
Jednoduchý stálý převod	353
Dvoustranný stálý převod	355
Dvojnásobný stálý převod sloučený	356
Dvojnásobný stálý převod dvoustranný vnitřní	357
Dvojnásobný stálý převod dvoustranný vnější	358
Pohon několika náprav	358
Zkrácené poháněcí ústrojí	361
Přední pohon	361
Zadní pohon	363
Účel diferenciálu	365
Druhy diferenciálů	366
Kuželový diferenciál	367
Čelní diferenciál	368
Závěr diferenciálu	368
Kinematika diferenciálu	370
Dynamika diferenciálu	372
Samozávěrné diferenciály	378
Nesouměrné diferenciály	381

Výpočet rozvodovky	382
3. Mechanika silničních motorových vozidel	385
Síly působící na automobil při přenosu hnací síly	385
Hnací síla motoru	385
Odpor tření v převodných ústrojích	388
Odpor valení	387
Odpor valení předního kola v zatáčce	389
Odpor vzduchu	389
Odpor setrvačnosti při zrychlování automobilu	391
Odpor stoupání	393
Odpor tažení přívěsu	394
Statické zatížení náprav automobilu na vodorovné rovině	395
Dynamické zatížení náprav automobilu na vodorovné rovině	396
Statické zatížení náprav automobilu na nakloněné rovině	398
Dynamické zatížení náprav automobilu na nakloněné rovině	400
Dynamika automobilu při přenosu hnací síly	401
Hnací síla automobilu	401
Měrná hnací síla automobilu	403
Stoupavost automobilu	405
Dynamika automobilu při brzdění	407
Odpor setrvačnosti při brzdění	408
Dynamické zatížení náprav na vodorovné rovině	409
Jízda automobilu zatáčkou na vodorovné rovině	410
4. Přívěsy a návěsy	415
Závěs pro přívěs	415
Druhy přívěsů	417
Osobní přívěsy	417
Nákladní přívěsy	418
Přívěsy pro přepravu zvláště těžkých nákladů	419
Návěsy	421
Osobní návěsy	423
Nákladní návěsy	423
Přehled materiálů pro výrobu součástí motorů a převodných ústrojí	425
Přehled doporučené literatury	428

