

Úvod . . . . .	5
<b>1. Historie motorových vozidel (ing. M. Papoušek)</b> . . . . .	7
1.1. Vynálezci motorů a vozidel . . . . .	7
1.2. Historie československého motorismu . . . . .	7
1.3. Historie sovětských traktorů . . . . .	9
<b>2. Složení a činnost motorových vozidel (ing. M. Papoušek)</b> . . . . .	11
2.1. Rozdělení motorových vozidel . . . . .	11
2.2. Rozdělení spalovacích motorů . . . . .	17
2.3. Činnost spalovacích motorů . . . . .	19
2.3.1. Činnost čtyřdobého motoru . . . . .	19
2.3.2. Činnost dvoudobého motoru . . . . .	21
2.3.3. Činnost motorů s rotujícím krouživým pístem . . . . .	23
2.4. Části spalovacích motorů . . . . .	24
2.4.1. Pevné části motoru . . . . .	24
2.4.2. Pohyblivé části motoru . . . . .	27
2.4.3. Příslušenství motoru . . . . .	28
<b>3. Převody motorových vozidel (ing. O. Bureš)</b> . . . . .	32
3.1. Spojky . . . . .	32
3.1.1. Druhy spojek . . . . .	33
3.1.2. Seřizování a údržba spojek . . . . .	39
3.1.3. Základní výpočet kotoučové spojky . . . . .	40
3.2. Převodovky . . . . .	42
3.2.1. Druhy převodovek . . . . .	42
3.2.2. Základní výpočet převodovek . . . . .	56
3.2.3. Údržba převodovek . . . . .	60
3.3. Spojovací a kloubové hřídele . . . . .	60
3.3.1. Druhy, vlastnosti a požadavky kloubů . . . . .	61
3.3.2. Mazání a údržba kloubů . . . . .	65
3.4. Rozvodovky . . . . .	66
3.4.1. Druhy stálého převodu . . . . .	67
3.4.2. Diferenciál . . . . .	69
3.4.3. Rozvodovky pásových vozidel . . . . .	74
3.4.4. Údržba rozvodovek . . . . .	76
<b>4. Podvozek (ing. J. Kubále)</b> . . . . .	78
4.1. Uspořádání podvozku . . . . .	78
4.1.1. Rámová konstrukce . . . . .	79
4.1.2. Bezrámová a polarámová konstrukce . . . . .	84
4.1.3. Koncepce podvozku traktorů . . . . .	85
4.2. Pérování vozidel . . . . .	86
4.2.1. Druhy pérování, jejich vlastnosti a použití . . . . .	86
4.2.2. Údržba per a tlumičů . . . . .	100
4.3. Pojezdové ústrojí kolových vozidel . . . . .	100
4.3.1. Posouzení traktorů podle druhu pojezdového ústrojí . . . . .	100
4.3.2. Nápravy . . . . .	101

4.3.3.	Polonápravy . . . . .	106
4.3.4.	Nové konstrukce polonáprav a závěšů . . . . .	109
4.3.5.	Kola . . . . .	110
4.3.6.	Pneumatiky . . . . .	114
4.4.	Pojezdové ústrojí pásových traktorů . . . . .	119
4.4.1.	Části pásového pojezdového ústrojí . . . . .	120
4.4.2.	Údržba pásového pojezdového ústrojí . . . . .	124
4.5.	Brzdy . . . . .	125
4.5.1.	Význam brzdového ústrojí . . . . .	125
4.5.2.	Druhy a rozdělení brzd . . . . .	125
4.5.3.	Konstrukce brzd . . . . .	126
4.5.4.	Brzdy mechanické . . . . .	129
4.5.5.	Brzdy kapalinové . . . . .	130
4.5.6.	Brzdy vzduchové . . . . .	142
4.5.7.	Brzdy výfukové . . . . .	158
4.5.8.	Brzdy nájezdové . . . . .	159
4.5.9.	Předpisy o brzdách . . . . .	159
4.5.10.	Výpočet brzdné dráhy . . . . .	160
4.6.	Řízení kolových vozidel . . . . .	163
4.6.1.	Požadavky na řízení . . . . .	163
4.6.2.	Druhy řízení . . . . .	163
4.6.3.	Části řízení . . . . .	167
4.6.4.	Postavení kol a čepů . . . . .	169
4.6.5.	Geometrie řízení . . . . .	171
4.6.6.	Údržba řízení . . . . .	173
5.	Speciální zařízení traktorů a nákladních automobilů (ing. J. Kubále) . . . . .	174
5.1.	Vývodové hřídele . . . . .	174
5.1.1.	Provedení vývodových hřídelů . . . . .	174
5.1.2.	Použití a bezpečný provoz . . . . .	175
5.2.	Řemenice . . . . .	175
5.3.	Hydraulické zařízení . . . . .	176
5.3.1.	Druhy hydraulických zařízení . . . . .	176
5.3.2.	Části hydraulických okruhů . . . . .	178
5.3.3.	Údržba hydraulického zařízení . . . . .	182
5.3.4.	Hydraulické sklápěcí zařízení . . . . .	183
5.4.	Naviják . . . . .	186
5.4.1.	Složení . . . . .	186
5.4.2.	Vybavení traktoru pro práci s navijákem . . . . .	188
6.	Tepelné pochody a základní výpočty spalovacích motorů (ing. O. Bureš) . . . . .	190
6.1.	Tepelné pochody . . . . .	190
6.1.1.	Dokonalé spalování skutečné . . . . .	191
6.1.2.	Množství vzduchu . . . . .	192
6.1.3.	Chemická účinnost spalování . . . . .	193
6.1.4.	Výhřevnost paliva . . . . .	193
6.1.5.	Základní rovnice tepla . . . . .	193
6.1.6.	Změny stavu plynu . . . . .	195
6.1.7.	Ideální tepelný oběh . . . . .	197
6.2.	Indikátorové tlakové diagramy . . . . .	199
6.2.1.	Ideální oběh zážehového motoru . . . . .	199
6.2.2.	Ideální rovnotlaký oběh . . . . .	203

6.2.3. Ideální smíšený oběh . . . . .	204
6.2.4. Skutečné indikátorové diagramy . . . . .	206
6.2.5. Posouzení indikátorových diagramů . . . . .	214
6.3. Tepelná bilance motoru . . . . .	216
6.3.1. Využití tepla v motoru . . . . .	217
6.3.2. Spotřeba paliva a tepla . . . . .	217
6.3.3. Užitečná účinnost motoru . . . . .	218
6.3.4. Rozbor ztrát . . . . .	218
6.4. Výpočet hlavních rozměrů motoru . . . . .	219
6.4.1. Rozměry válce, kompresní poměr . . . . .	219
6.4.2. Kinematika klikového ústrojí . . . . .	220
6.4.3. Indikovaný výkon motoru . . . . .	223
6.4.4. Mechanická účinnost a efektivní výkon motoru . . . . .	225
6.4.5. Točivý moment motoru . . . . .	226
6.4.6. Stanovení základních rozměrů částí motoru . . . . .	227
<b>7. Zkoušení motorů (ing. M. Papoušek)</b> . . . . .	231
7.1. Zařízení pro stanovení ukazatelů motoru . . . . .	231
7.1.1. Druhy zkoušek . . . . .	231
7.1.2. Výkonové brzdy . . . . .	234
7.1.3. Otáčkoměry . . . . .	242
7.1.4. Měřiče spotřeby paliva . . . . .	242
7.1.5. Měřiče spotřeby vzduchu . . . . .	245
7.1.6. Indikátory . . . . .	246
7.1.7. Pomocné přístroje . . . . .	249
7.1.8. Přístroje k zjišťování technického stavu motorů v provozu . . . . .	250
7.2. Charakteristiky motorů . . . . .	253
7.2.1. Postup při stanovení charakteristiky motoru . . . . .	253
7.2.2. Druhy charakteristik . . . . .	255
<b>8. Pistové spalovací motory (ing. Z. Novák)</b> . . . . .	263
8.1. Pevné části motoru . . . . .	263
8.1.1. Blok motoru . . . . .	263
8.1.2. Kliková skříň . . . . .	266
8.1.3. Hlava válců a spalovací prostory . . . . .	267
8.1.4. Sací potrubí, čističe vzduchu . . . . .	270
8.1.5. Výfukové potrubí, tlumiče výfuku . . . . .	272
8.2. Pohyblivé části motoru . . . . .	274
8.2.1. Klikové ústrojí . . . . .	274
8.2.2. Rozvodné ústrojí . . . . .	290
<b>9. Příslušenství spalovacích motorů (ing. Z. Novák a ing. J. Kubále)</b> . . . . .	308
9.1. Chladicí soustava (ing. Z. Novák) . . . . .	308
9.1.1. Chlazení kapalinové . . . . .	308
9.1.2. Chlazení vzduchové . . . . .	314
9.1.3. Jednoduchý výpočet chlazení . . . . .	315
9.1.4. Technická údržba a obsluha chladicí soustavy . . . . .	317
9.2. Mazací soustava . . . . .	318
9.2.1. Části tlakového mazání . . . . .	319
9.2.2. Maziva . . . . .	324
9.2.3. Výpočet mazání . . . . .	327
9.2.4. Technická údržba a obsluha mazací soustavy . . . . .	328

9.3.	Palivová soustava . . . . .	329
9.3.1.	Palivová soustava zážehových motorů . . . . .	329
9.3.2.	Palivová soustava vznětových motorů . . . . .	344
9.4.	Spouštěcí zařízení motorů . . . . .	360
9.5.	Elektrická zařízení ( <i>ing. J. Kubále</i> ) . . . . .	364
9.5.1.	Zdroje elektrické energie . . . . .	365
9.5.2.	Spouštěče . . . . .	382
9.5.3.	Dynamobateriové zapalování . . . . .	387
9.5.4.	Osvětlení vozidel . . . . .	397
9.5.5.	Signalizační zařízení . . . . .	401
9.5.6.	Kontrolní, měřicí a pomocné přístroje . . . . .	405
9.5.7.	Rozvod a zapojení elektrického příslušenství . . . . .	409
<b>10.</b>	<b>Užitá dynamika traktoru (<i>ing. M. Papoušek</i>) . . . . .</b>	<b>415</b>
10.1.	Bilance výkonu traktoru . . . . .	415
10.1.1.	Rovnováha výkonů traktoru . . . . .	415
10.1.2.	Výkon ztracený v převodech traktoru, účinnost převodů . . . . .	416
10.1.3.	Výkon ztracený odporem valení $P_v$ . . . . .	418
10.1.4.	Tahová rovnováha traktoru . . . . .	423
10.1.5.	Výkon ztracený prokluzem $P_\delta$ . . . . .	425
10.1.6.	Výkon na háku a celková účinnost traktoru . . . . .	429
10.1.7.	Měrný tlak traktoru na půdu . . . . .	436
10.1.8.	Těžiště traktoru . . . . .	438
10.1.9.	Stabilita traktoru na svahu . . . . .	440
10.2.	Zkousky traktorů . . . . .	443
10.2.1.	Druhy zkoušek . . . . .	443
10.2.2.	Tahové zkoušky a tahová charakteristika . . . . .	443
<b>11.</b>	<b>Karosérie (<i>ing. J. Kubále</i>) . . . . .</b>	<b>447</b>
11.1.	Druhy karosérií . . . . .	447
11.2.	Karosérie automobilů . . . . .	448
11.2.1.	Karosérie osobních automobilů . . . . .	448
11.2.2.	Karosérie nákladních automobilů a autobusů . . . . .	449
11.3.	Karosérie traktorů . . . . .	450
11.4.	Údržba karosérií . . . . .	450
<b>12.</b>	<b>Ochrana životního prostředí (<i>ing. O. Bureš</i>) . . . . .</b>	<b>452</b>
	<b>Literatura . . . . .</b>	<b>455</b>