

# O B S A H

Římská čísla u obrázku značí kapitolu, na př. obr. VIII, 5 značí kapitolu VIII obr. 5.

Předmluva . . . . .	5	Mazací oleje, druhy a vlastnosti . . . . .	43
Úvod . . . . .	6	Volba oleje . . . . .	44
Historie automobilu . . . . .	9	<b>Motor dvoutaktní . . . . .</b>	<b>44</b>
Pojem motorového vozidla . . . . .	9	Části pevné . . . . .	45
Rozdělení motorových vozidel . . . . .	10	Čisti pohyblivé . . . . .	45
<b>A. Automobil parní . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>Porovnání motoru čtyřtaktního a</b>	<b>45</b>
<b>B. Elektromobily . . . . .</b>	<b>11</b>	<b>dvoutaktního . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>C. Automobil se spalovacím motorem . . . . .</b>	<b>11</b>	Výhody motoru dvoutaktního . . . . .	47
<b>Spalovací motor . . . . .</b>	<b>11</b>	Nevýhody . . . . .	47
Spalování . . . . .	11	<b>II. KARBURACE A PŘÍVOD PALIVA . . . . .</b>	<b>48</b>
Přeměna tepla v práci . . . . .	12	Zápalná směs . . . . .	48
Rozdělení spalovacích motorů . . . . .	12	<b>I. Nádržky paliva . . . . .</b>	<b>48</b>
Stručný popis částí motoru . . . . .	13	<b>II. Doprava paliva do karburátoru . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Pracovní oběhy motorů . . . . .</b>	<b>15</b>	Spádem, čerpadlem . . . . .	49
<b>I. Motor čtyřtaktní karburátorový . . . . .</b>	<b>15</b>	1. Mechanické čerpadlo membrá-	51
<b>II. Motor dvoutaktní . . . . .</b>	<b>16</b>	nové . . . . .	51
<b>III. Motor s přímým vstřikem paliva</b>	<b>17</b>	2. Elektromagnetické čerpadlo	52
(Diesel) . . . . .	17	membránové . . . . .	52
Porovnání pracovních oběhů . . . . .	17	<b>III. Rozprašování paliva — Karburátory</b>	<b>52</b>
Prostory ve válci . . . . .	18	1. Účel karburátoru . . . . .	52
Komprese . . . . .	19	2. Úprava a činnost jednotryskového	53
Kompresní poměr . . . . .	19	karburátoru . . . . .	53
Předstih zážehu . . . . .	20	Uspořádání karburátorů . . . . .	54
<b>I. MOTOR KARBURÁTOROVÝ A JEHO</b>		3. Karburátory se samočinnou regu-	54
<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ . . . . .</b>	<b>20</b>	lační složení směsi . . . . .	54
Části motoru a jeho příslušenství . . . . .	20	4. Zvláštní zařízení u karburátorů . . . . .	55
Motor čtyřtaktní . . . . .	21	a) Zařízení spouštěcí — starto-	55
<b>I. Části pevné . . . . .</b>	<b>21</b>	vací . . . . .	55
Válec motoru . . . . .	21	Vzduchová přívěra . . . . .	55
Uspořádání válců . . . . .	21	Sytič . . . . .	55
Hlavy válců . . . . .	21	b) Zařízení pro běh motoru na	56
Kliková (motorová) skříň . . . . .	22	prázdnou . . . . .	56
Ložiska kliková . . . . .	23	c) Zařízení zrychlovací (akcele-	56
<b>II. Části pohyblivé . . . . .</b>	<b>24</b>	rační) . . . . .	56
Klikové ústrojí . . . . .	24	5. Jak pracují karburátory Zenith . . . . .	57
Píst . . . . .	24	a) Sytič . . . . .	59
Pístní čep . . . . .	26	b) Zrychlovací pumpička . . . . .	59
Ojnice . . . . .	26	c) Provedení karburátoru Zenith	59
Klikový hřídel . . . . .	27	T . . . . .	59
Setrvačnick . . . . .	27	d) Spádový karburátor Zenith-	61
Rozvodové ústrojí . . . . .	29	Stromberg . . . . .	61
Rozvod ventilový . . . . .	29	6. Jak pracují karburátory Solex . . . . .	62
Otvírání a zavírání ventilů . . . . .	29	a) Spádový karburátor Solex . . . . .	64
Umístění ventilů . . . . .	29	b) Vodohorný karburátor Solex	64
Ventil a jeho pohybové ústrojí . . . . .	30	AHR 30 . . . . .	64
Rozvodový (vačkový) hřídel . . . . .	31	c) Sovětský spádový karburátor . . . . .	64
Rozvod šoupátkový . . . . .	32	7. Seřízení karburátoru . . . . .	65
Udržování a obsluha rozvodového	32	8. Výkon motoru a spotřeba paliva . . . . .	65
ústrojí . . . . .	32	9. Předehřívání směsi . . . . .	66
<b>Chlazení motoru . . . . .</b>	<b>33</b>	10. Ssací potrubí . . . . .	66
Chlazení vzdušní . . . . .	34	11. Čističe vzduchu . . . . .	67
Chlazení vodní . . . . .	35	12. Dmyhadla . . . . .	68
Chlazení samočinné . . . . .	36	13. Přímý vstřik paliva . . . . .	68
Chlazení s nuceným oběhem —	36	<b>III. MOTOR S PŘÍMÝM VSTŘIKEM</b>	<b>69</b>
cirkulační . . . . .	36	<b>PALIVA . . . . .</b>	<b>69</b>
Čerpadlo vody . . . . .	37	Motor naftový (Diesel) . . . . .	69
Chladič . . . . .	37	Tvary kompresních motorů . . . . .	69
Udržování a obsluha chlazení . . . . .	38	Části motoru a jeho příslušenství . . . . .	70
<b>Mazání motoru . . . . .</b>	<b>38</b>	Přívod paliva a vstřik . . . . .	70
Účel a způsoby mazání . . . . .	38	Palivová pumpa . . . . .	71
Úkoly mazání . . . . .	38	Čistič paliva . . . . .	71
Způsoby mazání motorů . . . . .	39	Vstřikovací pumpa . . . . .	71
1. Tlakové, oběžné mazání . . . . .	39	Spouštění motoru . . . . .	72
2. Mazání se suchou skříňí . . . . .	40	Žhavicí svíčka . . . . .	72
3. Splachovací mazání . . . . .	41	Regulace výkonu motoru . . . . .	73
Čističe oleje . . . . .	41	Uspořádání a počet válců . . . . .	74
Kontrola mazání . . . . .	42	Dvoutaktní naftové motory . . . . .	75
Doplňování a výměna oleje . . . . .	43	Posouzení a porovnávání motorů	75
		karburátorových a naftových . . . . .	75

Výfukové potrubí . . . . .	76	c) Zpoždění . . . . .	122
Volba počtu válců . . . . .	77	d) Brzdná dráha, doba úleku, do- běh . . . . .	122
Účinnost motorů . . . . .	78	Druhy brzd . . . . .	124
Posouzení automobilního motoru . . . . .	79	a) Brzdy mechanické . . . . .	125
<b>IV. SPOJKY, PŘEVODOVKY, KLOU- BOVÉ HŘÍDELE . . . . .</b>	<b>81</b>	b) Kapalínové tlakové brzdy . . . . .	128
Účel . . . . .	81	c) Brzdy servomotorové . . . . .	132
<b>1. Spojky . . . . .</b>	<b>82</b>	Nové směry v konstrukci brzd . . . . .	133
Účel spojky . . . . .	82	Seřízení a udržování brzd . . . . .	133
Spojka jednokotoučová . . . . .	83	<b>III. Řízení . . . . .</b>	<b>135</b>
Spojka lamelová . . . . .	85	a) Účel, požadavky, druhy . . . . .	135
Spojka kuželová . . . . .	86	Geometrie řízení . . . . .	135
Spojka odstředivá . . . . .	87	c) Převody řízení . . . . .	136
Spojka kapalinová . . . . .	87	d) Samosvojnost řízení . . . . .	138
Používání spojky . . . . .	88	e) Sbíhavost kol . . . . .	139
Udržování spojek . . . . .	88	f) Udržování a obsluha řízení; mrtvý chod . . . . .	139
<b>2. Převodovky . . . . .</b>	<b>89</b>	<b>VI. RÁMY A PÉROVÁNÍ . . . . .</b>	<b>140</b>
Účel a činnost . . . . .	89	Účel rámu . . . . .	140
Převodovky s posuvnými koly . . . . .	90	a) Rám obdélníkový . . . . .	140
Převodovky s řazením zubovými spojkami . . . . .	95	b) Rám se středním nosníkem, páte- řovým . . . . .	141
Převodovky se synchronisací . . . . .	96	c) Samonosná karoserie . . . . .	141
Planetové převodovky . . . . .	98	Přenos suvné (tažné) síly na rám . . . . .	144
Převodovka Wilson a Cotal . . . . .	98	Pérování . . . . .	145
Převodovky s rychloběhem . . . . .	98	Účel pérování . . . . .	145
Redukční převodovka . . . . .	99	a) Péra listová . . . . .	146
Elektrické a kapalinové převody . . . . .	100	b) Pružiny (vinuté, šroubové) . . . . .	146
Používání převodů . . . . .	101	c) Zkrutné (torsní) tyče . . . . .	147
Ošetřování převodovky . . . . .	104	d) Pérování pryžové (pružné pouzdro) Tlumiče pérování . . . . .	147
<b>3. Kloubový hřídel a klouby . . . . .</b>	<b>104</b>	a) Tlumiče třecí . . . . .	148
Udržování a mazání kloubů . . . . .	106	b) Tlumiče olejové . . . . .	149
<b>V. NÁPRAVY, BRZDY, ŘÍZENÍ . . . . .</b>	<b>106</b>	c) Stabilizátory . . . . .	150
Náprava hnací . . . . .	106	Význam náprav s nezávisle zavěše- nými koly . . . . .	150
Uspořádání náhonu na hnací nápravu . . . . .	106	Mazání podvozku . . . . .	152
Pohyb vozu a porovnání předního a zadního náhonu . . . . .	107	a) Mazání jednotlivé . . . . .	152
Účel a uspořádání stálého převodu . . . . .	107	b) Mazání ústřední . . . . .	152
<b>1. Stálá redukce (jednoduchá) . . . . .</b>	<b>108</b>	<b>VII. KOLA, RÁFKY A PNEUMATIKY AUTOMOBILU . . . . .</b>	<b>153</b>
<b>2. Diferenciál . . . . .</b>	<b>108</b>	Kola . . . . .	153
a) kuželový . . . . .	109	Ráfky . . . . .	155
b) čelní . . . . .	110	Pneumatiky . . . . .	156
Závěr diferenciálu . . . . .	112	Trvanlivost pneumatik . . . . .	159
<b>3. Stálý převod na více náprav . . . . .</b>	<b>112</b>	Všeobecná pravidla pro udržování pneumatik . . . . .	159
<b>I. Provedení hnacích náprav . . . . .</b>	<b>112</b>	Ošetřování pneumatik v provozu . . . . .	160
a) Hnací náprava s neřízenými koly . . . . .	112	Montáž a opravy . . . . .	161
A) Tuhá zadní náprava . . . . .	112	Oprava duše . . . . .	162
B) Hnací náprava s nezávisle zavěšenými koly . . . . .	113	<b>VIII. KAROSERIE . . . . .</b>	<b>163</b>
C) Hnací náprava s řízenými koly (předními) . . . . .	115	Materiál a výroba karoserií . . . . .	166
1. Všeobecně o přední ná- pravě . . . . .	115	Mazání karoserií . . . . .	168
2. Přední náhon . . . . .	117	<b>IX. ELEKTRICKÝ VÝSTROJ AUTOMOBILU . . . . .</b>	<b>168</b>
I. Tuhá přední náprava . . . . .	118	A. Základní pojmy . . . . .	168
II. Náprava s nezávisle zavěšenými koly . . . . .	118	1. Magnetismus . . . . .	168
1. S výkyvnými polo- nápravami . . . . .	118	2. Magnetické účinky elektrického proudu . . . . .	168
2. S příčnými rovno- běžníky . . . . .	119	3. Elektromagnetická indukce . . . . .	169
3. S rovnoběžným ve- dením kol . . . . .	120	4. Proudový okruh . . . . .	169
b) Hnaná přední náprava (s říze- nými koly) . . . . .	120	5. Elektrické jednotky . . . . .	170
I. Tuhá náprava . . . . .	120	6. Zdroje proudu . . . . .	171
II. Náprava s nezávisle zavě- šenými koly . . . . .	120	B. Zapalování . . . . .	171
Hnaná zadní náprava . . . . .	121	1. Zapalování dynamobateriové . . . . .	171
Udržování a obsluha náprav . . . . .	121	2. Zapalování mangetem . . . . .	175
<b>II. Brzdy . . . . .</b>	<b>122</b>	3. Pořad zážehů . . . . .	179
a) Účel brzd . . . . .	122	4. Porovnání zapalování dynamo- bateriového a magnetem . . . . .	179
b) Předpisy . . . . .	122	5. Zvláštní provedení zapalování . . . . .	180
		6. Účel předstihu zážehu . . . . .	180
		7. Zapalovací svíčky . . . . .	181

C. Dynamo . . . . .	182	XI. PALIVA . . . . .	201
D. Spouštění motoru . . . . .	186	Vlastnosti paliv . . . . .	201
Spouštěč (startér) . . . . .	186	Druhy paliv . . . . .	201
1. S elektrickým zasouváním pa- storku . . . . .	187	Pohonný (tekutý) plyn . . . . .	202
2. S nožním zasouváním pastorku . . . . .	188	Spalování . . . . .	204
3. Se samočinným zasouváním pastorku . . . . .	188	Hodnocení motorových paliv . . . . .	205
E. Stroje kombinované . . . . .	189	XII. BĚŽNÉ PORUCHY MOTOROVÝCH VOZIDEL . . . . .	207
F. Osvětlovací zařízení . . . . .	190	Jak si počínati při poruše . . . . .	207
G. Výstražné přístroje . . . . .	193	Poruchy příslušenství motoru . . . . .	207
H. Pomocné přístroje . . . . .	194	Přehled poruch . . . . .	209
X. ELEKTRICKÉ AKUMULÁTORY . . . . .	196	Poruchy motoru karburátorového . . . . .	210
Akumulátorová baterie . . . . .	196	Poruchy motoru naftového . . . . .	211
1. Nabíjení nové, olověné baterie . . . . .	197	Poruchy spojky . . . . .	212
2. Nabíjení ve voze . . . . .	197	Poruchy převodovky . . . . .	212
3. Nabíjení mimo vůz . . . . .	198	Poruchy kloubů, hnací nápravy . . . . .	213
Činnost baterie . . . . .	198	Poruchy brzd mechanických . . . . .	218
Kontrola náplně . . . . .	199	Poruchy brzd olejových . . . . .	213
Baterie v klidu . . . . .	199	Poruchy řízení . . . . .	214
Zkoušení baterie . . . . .	199	Poruchy světel a ostatního elektric- kého výstroje . . . . .	215
Vady a poruchy . . . . .	199	Závěr . . . . .	216
Baterii škodí . . . . .	200		

## Ú V O D

*Hned po revoluci dožadovali se motoristé vydání populární automobilové příručky, která by nejen poskytovala základní poučení o automobilu všem dychtivým nadšencům motorismu, ale jež by se hodila i žákům řídičských kursů, byla dobrým doplňkem přednášek a spolehlivým pomocníkem v okamžicích, kdy je nutno si cokoliv osvěžit v paměti. Technický výbor prozkoumal knihy, které byly v této době na trhu, ale žádná z nich nezdála se tehdy plně vyhovovat požadované osnově. Bylo proto rozhodnuto, že Autoklub RČs vydá příručku vlastní a bylo hned stanoveno, čím se má vyznačovat. Shledalo se, že jediný autor není schopen v krátkém čase napsat příručku, jež by měla kolem deseti tiskových archů a obsahovala v přístupné formě vše, co se žádá na moderní knize. Byl přijat proto návrh, aby příručku napsalo autorů několik, aby se stala kolektivní prací členů technického výboru AKRČs, kteří sami nejlépe vědí, jaké požadavky se na knihu kladou. Každý z autorů zpracoval partii, jež mu nejlépe vyhovovala a k níž měl nejvíce dokumentace. Předseda Autoklubu RČs arm. generál Ludvík Svoboda knihu pochválil a ochotně k ní napsal lichotivou předmluvu.*

*Všechny technické knihy mají proti jiným velikou nevýhodu v tom, že brzy zestarají. Dnes již není pravda, co bylo zákonem před třemi lety. Kniha 10 let stará se na některých místech čte s úsměvem. Dvacet let stará kniha o automobilech působí již jako groteska. Má-li být kniha o automobilu stále moderní, je třeba, aby nejméně za dva roky vyšlo nové, zmodernisované vydání. Kniha „Automobil v kostce“ se dožila třetího vydání za necelá dvě léta.*

*Tento úspěch svědčí o tom, že měla mnoho kladů. Nicméně III. vydání bylo v mnohých částech úplně přepracováno nebo doplněno a upraveno, aby skutečně odpovídalo požadavkům, kladeným na příručku opravdu moderní.*

*Praha, v listopadu 1949.*