

I. Některé údaje z historie a současnosti konstrukce a výroby pístových spalovacích motorů	3
II. Základní konstrukční provedení pístových spalovacích motorů pro různé způsoby použití	4
1. Malé modelářské motory	6
2. Motory malých motocyklů, mopedů, mof, malé stavební a zemědělské mechanisace, malých elektroagregátů	8
2.1 Motory malé stavební a zemědělské mechanisace, malých elektroagregátů	8
2.1.1 Dvoudobý motor malé stavební a zemědělské mechanisace, malých elektroagregátů	8
2.1.2 Čtyřdobý motor malé stavební a zemědělské mechanisace, malých elektroagregátů	10
2.2 Motory malých motocyklů, mopedů a mof	12
3. Motory cestovních a sportovních motocyklů	16
3.1 Dvoudobý motor cestovních a sportovních motocyklů	17
3.2 Čtyřdobý motor cestovních a sportovních motocyklů	19
4. Motory osobních automobilů	22
5. Motory nákladních automobilů, autobusů, traktorů	26
6. Velké lodní a trakční motory	29
III. Konstrukce dílů pístových motorů	
1. Píst	32
1.1 Hlavní požadavky a způsoby namáhání pístů	32
1.2 Materiál pístů	35
1.3 Povrchová úprava pístů	36
1.4 Konstrukční provedení pístů jednotlivých skupin motorů	37
1.4.1 Píst rychloběžného dvoudobého motoru	37
1.4.2 Píst čtyřdobého zážehového motoru	40
1.4.3 Píst čtyřdobého vznětového motoru	43
1.5 Značení pístů	46
1.6 Poruchy pístů	46
2. Pístní kroužky	47
2.1 Hlavní požadavky a způsoby namáhání pístních kroužků	47
2.2 Materiál pístních kroužků	48
2.3 Konstrukční provedení pístních kroužků	48
2.3.1 Těsnicí pístní kroužky	48
2.3.2 Stírací pístní kroužky	49
2.4 Poruchy pístních kroužků	49
3. Pístní čep	50
3.1 Hlavní požadavky a způsoby namáhání pístního čepu	50
3.2 Materiál pístních čepů	50
3.3 Příklady konstrukcí pístních čepů	50

	str.
3.4 Poruchy pístních čepů	51
4. Pojistka pístního čepu	52
5. Ojnice	52
5.1 Hlavní požadavky a způsoby namáhání ojnice	52
5.2 Ojnice dvoudobého motoru	52
5.3 Ojnice čtyřdobého motoru	54
6. Ojniční šroub	56
7. Klikový hřídel	57
7.1 Hlavní požadavky a způsoby namáhání klikových hřidelů	57
7.2 Klikový hřídel dvoudobých motorů	59
7.3 Klikový hřídel čtyřdobých motorů	62
7.3.1 Materiály a způsoby výroby klikových hřidelů čtyřdobých motorů	66
8. Ložiska spalovacího motoru a těsnění	67
8.1 Valivá ložiska	67
8.1.1 Ojniční ložisko dvoudobého motoru	67
8.1.2 Pístní ložisko dvoudobého motoru	68
8.1.3 Ostatní valivá ložiska	69
8.2 Kluzná ložiska	69
8.3 Materiály výsterek	71
8.4 Těsnění	73
8.4.1 Těsnění rotujících částí	73
8.4.2 Plošná těsnění	53
9. Kliková skříní a blok válců	75
9.1 Hlavní požadavky a namáhání	75
9.2 Kliková skříní dvoudobých motorů	75
9.3 Kliková skříní čtyřdobých motorů	76
9.4 Kliková skříní velkých lodních motorů	80
10. Válcce	82
10.1 Hlavní požadavky a namáhání válců	82
10.2 Válec dvoudobého motoru	82
10.3 Válec čtyřdobého motoru	90
10.4 Válec velkých lodních motorů	96
11. Hlava válce	97
11.1 Hlavní požadavky a namáhání hlavy válce	97
11.2 Hlava válce dvoudobého motoru	98
11.3 Hlava válce čtyřdobého zážehového motoru	102
11.4 Hlava válce čtyřdobého vznětového motoru	116
11.4.1 Hlava válce čtyřdobého vznětového motoru s děleným spalovacím prostorem	116
11.4.2 Hlava válce čtyřdobého vznětového motoru s neděleným spalovacím prostorem	117
11.4.3 Hlava válce lodního motoru	118
12. Konstrukce dílů rozvodu pístových spalovacích motorů	119

	str.
12.1 Konstrukce dílů rozvodu dvoudobých motorů	119
12.1.1 Rozvod sání dvoudobých motorů	119
12.1.2 Rozvod přepouštění dvoudobých motorů	124
12.1.3 Rozvod výfuku dvoudobých motorů	128
12.2 Rozvod velkých dvoudobých motorů	135
12.3 Konstrukce rozvodu čtyřdobých motorů	135
12.3.1 Ventilový rozvod čtyřdobého motoru	136
1. Ventil	140
2. Vahadla rozvodového ústrojí	142
3. Váčkový hřídel	143
4. Misky ventilových pružin	143
5. Ventilové pružiny	144
6. Zdvihátka	145
7. Rozvodové tyčky	146
8. Zařízení k pootáčení ventilem během provozu	146
9. Ústrojí pohonu váčkového hřídele	149
12.3.1.1 Ventilový rozvod velkých lodních čtyřdobých motorů	150
12.3.1.2 Regulace ventilového rozvodu čtyřdobých motorů	154
12.3.2 Šoupátkový rozvod čtyřdobých motorů	156
IV. Konstrukce sacího a výfukového systému rychloběžného spalovacího motoru	156
1. Sací systém dvoudobého motoru	159
2. Výfukový systém dvoudobého motoru	160
2.1 Výpočet tvaru výfukového rezonátoru	166
3. Sací systém čtyřdobého motoru	168
4. Výfukový systém čtyřdobého motoru	170
V. Umělé hmoty v konstrukci potrubí a dalších dílů spalovacího motoru	170
1. Termoplasty	171
2. Termosety	171
3. Elastomery	172
VI. Chlazení spalovacích motorů	172
1. Přímé chlazení	172
1.1 Náporové chlazení vzduchem	173
1.2 Nucené chlazení vzduchem	176
2. Chlazení pomocí přenosového média	178
VII. Mazání spalovacích motorů	178
1. Ztrátové mazání	179
2. Mazání cirkulační	182
VIII. Snižování škodlivosti spalin a spotřeby paliva spalovacích motorů	182
1. Snižování škodlivosti spalin a spotřeby paliva dvoudobých rychloběžných zážehových motorů	185
2. Snižování škodlivosti spalin čtyřdobých zážehových motorů	186
2.1 Směšovací poměr	190
2.2 Příprava směsi	

	str.
2.3 Recirkulace spalin	191
2.4 Uspořádání spalovacího prostoru	191
2.5 Zapaľovací systém	191
2.6 Odvětrání klikové skříně	192
2.7 Vypařování paliva	192
2.8 Zařizování k dodatečnému zneškodňování toxicnosti spalin . .	192
2.8.1 Termické dodatečné spalování	192
2.8.2 Katalytické dodatečné spalování	193
3. Snižování škodlivosti spalin vzněťových motorů	194
3.1 Uspořádání spalovacího prostoru	195
3.2 Vstřikovací souprava	195
3.3 Teplota nasávaného vzduchu	195
3.4 Recirkulace spalin	195
3.5 Dodatečná úprava spalin vzněťového motoru	195
IX. Nekonenční spalovací motory	196
Doporučená literatura	198