

OBSAH:

Kapitola		Strana
1.	NĚKOLIK VĚT NA ÚVOD	5
2.	AERODYNAMIKA (zpracoval ing. Havelka Radoslav)	16
2.1.	ÚVOD	16
2.2.	ZÁKLADNÍ FYZIKÁLNÍ POJMY	16
2.2.1.	Proudnice a proudová trubice	16
2.2.2.	Vazkost (viskozita)	16
2.2.3.	Měrná hmota	16
2.2.4.	Mezinárodní standardní atmosféra	16
2.3.	RYCHLOST A ODPOR	16
2.3.1.	Aerodynamický odpor a jeho závislost na rychlosti	16
2.3.2.	Mezní vrstva	17
2.3.3.	Reynoldsovo číslo	17
2.3.4.	Víry	18
2.3.5.	Aerodynamické síly vznikající na profilu	18
2.3.6.	Bernoulliho rovnice	19
2.3.7.	Rovnice spojitosti (kontinuity)	19
2.4.	PROFILY NOSNÉ PLOCHY	20
2.4.1.	Vznik aerodynamických sil na profilu, vztlak	20
2.4.2.	Definice úhlu náběhu α	20
2.4.3.	Význam aerodynamických součinitelů c_y a c_x	20
2.4.4.	Održení proudění	21
2.4.5.	Kritický úhel náběhu	21
2.4.6.	Závislost součinitele vztlaku c_y a odporu c_x na úhlu náběhu	22
2.4.7.	Profil - geometrické a aerodynamické charakteristiky	23
2.4.8.	Křídlo konečného rozpětí	24
2.4.9.	Indukovaný úhel náběhu, indukovaný odpor C_{xi}	25
2.4.10.	Vliv půdorysného tvaru křídla na jeho aerodynamické charakteristiky	25
2.4.11.	Polára a vztlková čára křídla	27
2.4.12.	Interference a vznik interferenčního odporu	27
2.4.13.	Prostředky ke zvýšení vztlaku a odporu	28
2.5.	TAH	30
2.5.1.	Aerodynamika vrtule, princip	31
2.5.2.	Zkroucení vrtulového listu	31
2.5.3.	Pevná a stavitelná vrtule	31
2.5.4.	Důležité režimy práce vrtule	33
2.5.5.	Účinek vrtulového proudu na letadlo	34
2.5.6.	Gyroskopický moment vrtule	34
2.6.	VODOROVNÝ LET	36
2.6.1.	Rovnováha sil působících na letoun za vodorovného letu	36
2.6.2.	Maximální dolet a vytrvalost	36
2.6.3.	Vliv větru	37
2.7.	KLOUZÁNÍ A PŘISTÁNÍ	38
2.7.1.	Úhel klouzání	38

2.7.2.	Vliv větru na klouzání	38
2.7.3.	Přistání	40
2.7.4.	Pád, pádové rychlosti	40
2.7.5.	Snižování přistávací rychlosti	42
2.8.	LETOVÉ VÝKONY	42
2.8.1.	Vzlet	42
2.8.2.	Výkonové křivky	42
2.8.3.	Maximální a minimální rychlost	42
2.8.4.	Změna výkonu v závislosti na výšce	43
2.8.5.	Stoupání	44
2.8.6.	Teoretický a praktický dostup	45
2.8.7.	Vliv hmotnosti na výkony letadel	45
2.8.8.	Poměr hmotnosti letadla k výkonu, tahu	45
2.9.	MANÉVRY A OBRATY	46
2.9.1.	Souřadné soustavy	46
2.9.2.	Pohyb letadla	47
2.9.3.	Zatížení křídla	48
2.9.4.	Násobek zatížení	48
2.9.5.	Provozní zatížení	49
2.9.6.	Součinitel bezpečnosti	49
2.9.7.	Početní zatížení	49
2.9.8.	Vybrání letu střemhlav	49
2.9.9.	Zatáčky	50
2.9.10.	Zatížení v zatáčkách	51
2.9.11.	Let v turbulentním ovzduší	52
2.9.12.	Pády při vysokých a nízkých rychlostech	53
2.9.13.	Vývrтка	53
2.9.14.	Akrobacie	53
2.9.15.	Skluzy	54
2.10.	STABILITA A ŘIDITELNOST	55
2.10.1.	Statická a dynamická stabilita	55
2.10.2.	Podélná stabilita a vliv umístění těžiště	55
2.10.3.	Příčná stabilita	56
2.10.4.	Směrová stabilita	57
2.10.5.	Aerodynamické odlehčení a vyvážení sil v řízení	59
2.10.6.	Hmotové vyvážení	59
2.10.7.	Druhotné účinky kormidel	60
2.10.8.	Frieseho křídélko a diferenciace křidélek	60
2.10.9.	Spoilery, rušiče vztaku	61
3.	LETECKÁ METEOROLOGIE (zpracoval doc. RNDr. Milan Nedelka,CSc.)	62
3.1.	Zemská atmosféra, složení atmosféry a vertikální členění	62
3.2.	Tropopauza, typy, složení, hmotnost, vztah k vzduchovým hmotám a k zeměpisné šířce, význam v letecké dopravě	62
3.3.	Sluneční záření v zemské atmosféře a procesy šíření tepla v ovzduší	63
3.4.	Adiabatický děj, křivka zvrstvení, suchá a vlhká adiabata	64
3.5.	Stabilita a instabilita teplotního zvrstvení	64
3.6.	Vlhkost vzduchu a parametry vlhkosti	64
3.7.	Vypařování, sublimace, kondenzace a desublimace	65
3.8.	Oblaka, vznik, rozdělení a vliv na leteckou dopravu	65
3.9.	Atmosferické srážky	65
3.10.	Námraza, její vznik, rozdělení, intenzita a vliv na leteckou dopravu	66
3.11.	Tlak vzduchu, vztah mezi tlakem, hustotou vzduchu a výškou	67
3.12.	Výškový barometrický stupeň	68
3.13.	Izobary a tlakové útvary	69
3.14.	Tlakový a teplotní gradient	69
3.15.	Tlak QNH a QFE a hodnota QNE	70
3.16.	Mezinárodní standardní atmosféra	70

3.17.	Větr, vznik větru a hlavní síly vyvolávající větr. Buys-Ballotův zákon proudění v cyklóně a anticyklóně, vliv tření na větr, změna větru s výškou, gradientový, geostrofický a cyklostrofický větr	71
3.18.	Všeobecná cirkulace atmosféry, monzunová a pasátová cirkulace, tropická zóna, konvergence a místní cirkulační systémy	72
3.19.	Dohlednost, druhy, určování a měření dohlednosti	72
3.20.	Mlha, vznik jednotlivých druhů mlhy, význam mlhy v letecké dopravě	74
3.21.	Kouřmo a zákal v ovzduší	74
3.22.	Vzduchové hmoty, jejich vznik a rozdělení	74
3.23.	Atmosférické fronty, jejich vznik a druhy	75
3.24.	Atmosférické fronty, typy front	75
3.25.	Frontální plocha a frontální čára	75
3.26.	Teplá fronta, oblačnost, počasí a jevy nebezpečné pro leteckou dopravu	76
3.27.	Studená fronta, oblačnost, počasí a jevy nebezpečné pro leteckou dopravu	77
3.28.	Okluzní fronta, oblačnost, počasí a jevy nebezpečné pro leteckou dopravu	78
3.29.	Málopohyblivé (quasistacionární) fronty	78
3.30.	Výškové fronty a výšková frontální zóna	79
3.31.	Vliv terénu na postup atmosférických front	79
3.32.	Meteorologické mapy, přízemní mapa, mapa tlakové topografie a specifická meteorologická mapa	79
3.33.	Analýza synoptické mapy, vzduchové hmoty a fronty na synoptické mapě	80
3.34.	Základní hladiny map AT a jejich průměrné výšky, význam AT ₅₀₀ a AT ₃₀₀ v letecké meteorologii	80
3.35.	Zdroje leteckých meteorologických informací, jejich formy a způsob šíření	81
3.36.	Nebezpečné meteorologické jevy v jednotlivých fázích letu	81
3.37.	Bouřky, jejich vznik a rozdělení, jevy nebezpečné pro leteckou dopravu	83
3.38.	Turbulence, podmínky vzniku jejich druhů, intenzita turbulence a vliv na leteckou dopravu	83
3.39.	Turbulence ve velkých výškách, její vznik, struktura a předpověď	84
3.40.	Jet stream, jeho vznik, druhy a struktura; vliv jevu na leteckou dopravu	85
3.41.	Význam a úlohy letecké meteorologie v systému zabezpečení letecké dopravy	85
3.42.	Letecké meteorologické informace a výstrahy na nebezpečné meteorologické jevy	86
3.43.	Informace SIGMET a zkratky nejvýznamnějších jevů v informacích	86
3.44.	Meteorologický briefing - meteorologická konzultace	86
3.45.	Letová meteorologická dokumentace a hlášení meteorologických podmínek v průběhu letu	87
3.46.	Meteorologické zabezpečení mezinárodní letecké dopravy	88
3.47.	Klimatologie - význam pro leteckou dopravu	89
4.	LETECKÁ NAVIGACE (zpracoval doc. ing. DUŠAN KEVICKÝ, CSc.)	90
4.1.	NAUKA O ZEMI	90
4.1.1.	Základní vědomosti o zemském tělese, tvar, pohyby, obvod	90
4.1.2.	Rozměry Země	90
4.1.3.	Souřadnicové soustavy	90
4.1.4.	Směr, úhel, směrník	91
4.1.5.	Zeměpisná souřadná soustava	92
4.1.6.	Jiné souřadné soustavy	93
4.1.7.	Rozměrové jednotky	93
4.2.	MAPY	94
4.2.1.	Druhy map, účel, obsah a měřítko mapy	94
4.2.2.	Rozdělení map	94
4.2.3.	Kartografická projekce	94
4.2.4.	Klasifikace kartografických projekcí podle zobrazovacích ploch	94
4.2.5.	Klasifikace kartografických projekcí podle polohy zobrazovací plochy a středu promítání	95
4.2.6.	Klasifikace kartografických projekcí podle zkruslení	95
4.2.7.	Azimutální projekce	95
4.2.7.1.	Pólová gnomonická projekce	95
4.2.7.2.	Stereografická polární projekce	96
4.2.8.	Kuželové projekce	96
4.2.8.1.	Normální kuželová projekce	96
4.2.8.2.	Konformní kuželová Lambertova projekce	96
4.2.9.	Válcová projekce	97
4.2.9.1.	Merkátorová mapa	97

4.2.9.2.	Gaus-Krügerova projekce	98
4.2.10.	Konstrukce map a smluvní značky	98
4.2.11.	Zakreslování na mapách, měření směru a vzdálenosti	99
4.2.12.	Mapy ICAO	99
4.3.	ČAS	100
4.3.1.	Druhy časů	100
4.3.2.	Vztah mezi hvězdným a středním slunečním časem	100
4.3.3.	Místní čas	100
4.3.4.	Greenwichský střední sluneční čas	101
4.3.5.	Pásmový čas	102
4.3.6.	Datumová čára	102
4.3.7.	Východ a západ Slunce v průběhu letu	103
4.3.8.	Svítání a soumrak	103
4.3.9.	Koordinovaná časová soustava UTC	103
4.4.	PŘÍPRAVA LETU	104
4.4.1.	Dokumentace pro navigační přípravu letu, důležitost a přesnost informací	104
4.4.2.	Letecká informační služba	104
4.4.3.	Letecká informační příručka	104
4.4.4.	Letecký oběžník	104
4.4.5.	Letový plán	105
4.4.6.	Předběžná a předletová příprava	105
4.4.7.	Stanovení spotřeby a navigační zásoby LPH	108
4.5.	SROVNÁVACÍ NAVIGACE	108
4.5.1.	Problémy srovnávací navigace	108
4.5.2.	Příprava a studium mapy	108
4.5.3.	Postupy za letu	109
4.5.4.	Ohodnocení orientačních bodů, praktické omezení	110
4.5.5.	Ztráta a obnova orientace	111
4.6.	VÝPOČTOVÁ NAVIGACE	112
4.6.1.	Základní navigační prvky	112
4.6.2.	Navigační trojúhelník	114
4.6.3.	Navigační zákres	116
4.6.4.	Polohové čáry	117
4.6.5.	Kritický bod	119
4.6.6.	Akční rádius	122
4.6.7.	Bod posledního návratu	122
4.6.8.	Stoupání a klesání letadla	123
	PŘÍLOHA	125
5.	LETADLA	
	(zpracoval ing. Ladislav Beneš)	126
5.1.	Definice letadla	126
5.2.	Rozdělení letadel	126
5.2.1.	Dělení letadel podle způsobu vzniku vztlaku	126
5.2.1.1.	Letadla lehčí vzduchu	126
5.2.1.2.	Letadla těžší vzduchu	126
5.2.2.	Dělení letadel podle konstrukčního uspořádání	128
5.2.2.1.	Dělení letadel podle počtu nosných ploch	128
5.2.2.2.	Dělení letadel podle polohy křídla vzhledem ke trupu	128
5.2.2.3.	Dělení letadel podle tvaru křídla	129
5.2.2.4.	Dělení letadel podle uspořádání trupu	130
5.2.2.5.	Dělení letadel podle druhu použitého pohonu	130
5.2.2.6.	Dělení letadel podle počtu motorů	131
5.2.2.7.	Dělení letadel podle typu přistávacího zařízení	132
5.2.3.	Dělení letadel podle klasifikačních tříd	134
5.2.3.1.	Klasifikační třída použití	134

5.2.3.2.	Klasifikační třída říditelnosti a namáhání	135
5.2.3.3.	Klasifikační třída provozní bezpečnosti	135
5.3.	MATERIÁLY PRO STAVBU LETADEL	136
5.3.1.	Hliník a jeho slitiny	136
5.3.2.	Hořčík a jeho slitiny	136
5.3.3.	Oceli	136
5.3.4.	Titan a jeho slitiny	137
5.3.5.	Dřevo a zušlechtěné dřevo	137
5.3.6.	Textilní materiály	137
5.3.7.	Plasty	137
5.3.8.	Ostatní materiály	137
5.4.	ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE LETADLA, NÁSOBEK, SOUČINITEL BEZPEČNOSTI	138
5.4.1.	Zatížení konstrukce letadla	138
5.4.2.	Násobek	139
5.4.3.	Součinitel bezpečnosti	140
5. 5.	NAMÁHÁNÍ KŘÍDLA, RŮZNÁ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ A PRVKY KONSTRUKCE	140
5.5.1.	Namáhání konstrukce křídla	140
5.5.2.	Různá konstrukční řešení křídla	142
5.5.2.1.	Konstrukce nosníkové	142
5.5.2.2.	Jednonosníková konstrukce	142
5.5.2.3.	Dvounosníková konstrukce	143
5.5.2.4.	Vícenosníkové konstrukce	144
5.5.2.5.	Konstrukce poloskořepinová	145
5.5.2.6.	Skořepinová konstrukce křídla	145
5.5.2.7.	Plná křídla	147
5.5.2.8.	Konstrukce křídel ultralehkých letounů	147
5.5.2.8.1.	Konstrukce křídla s pevným potahem	147
5.5.2.8.2.	Konstrukce křídla s flexibilním potahem	147
5.5. 3.	Prvky konstrukce	148
5.6.	NAMÁHÁNÍ TRUPU, RŮZNÁ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ A PRVKY KONSTRUKCE	149
5.6.1.	Namáhání trupu	149
5.6.2.	Různá konstrukční řešení trupu	150
5.6.2.1.	Samonosná trubková konstrukce trupu	150
5.6.2.2.	Příhradová konstrukce trupu	151
5.6.2.3.	Poloskořepinová konstrukce trupu	151
5.6.2.4.	Nosníková poloskořepinová konstrukce	152
5.6.2.5.	Skořepinová konstrukce trupu	152
5.6.2.6.	Smišená konstrukce trupu	153
5.6.3.	Jednotlivé prvky konstrukce	153
5.6.3.1.	Trupové přepážky	153
5.6.3.2.	Potah trupu	153
5.7.	NAMÁHÁNÍ OCASNÍCH PLOCH, KONSTRUKCE ORGÁNŮ ŘÍDITELNOSTI A STABILITY, ODLEHČOVÁNÍ A VYVAŽOVÁNÍ	153
5.7.1.	Namáhání ocasních ploch	153
5.7.2.	Konstrukce orgánů říditelnosti a stability	153
5.7.2.1.	Křídélka	154
5.7.2.2.	Vodorovná ocasní plocha (VOP)	154
5.7.2.3.	Svislá ocasní plocha (SOP)	154
5.7.3.	Odlehčování prostředků stability a říditelnosti	154
5.7.3.1.	Aerodynamické odlehčení a vyvážení kormidel	154
5.7.3.2.	Hmotové vyvážení kormidel	157
5.8.	MECHANICKÉ SYSTÉMY ŘÍZENÍ A JEJICH ČÁSTI	157
5.8.1.	Mechanické systémy řízení	157
5.8.2.	Hlavní části systému řízení	158
5.8.2.1.	Ruční řídicí páka	158
5.8.2.2.	Pedály směrového řízení	158

5.8.2.3.	Řídicí táhla	158
5.8.2.4.	Kladky	160
5.9.	ZAŘÍZENÍ PRO ZVÝŠENÍ VZTLAKU	160
5.10.	DRUHY PŘISTÁVACÍCH ZAŘÍZENÍ	161
5.10.1.	Všeobecně	161
5.10.2.	Druhy přistávacích zařízení	161
5.10.2.1.	Přistávací zařízení pro přistání na zemi	161
5.10.2.2.	Přistávací zařízení pro přistání na vodní hladině	162
5.10.2.3.	Kombinace obou způsobů - přistávací zařízení umožňující pohyb letounu po zemi i po vodě	162
5.10.3.	Konstrukce přistávacího zařízení	163
5.11.	TLUMENÍ A ODPRUŽENÍ PŘISTÁVACÍCH ZAŘÍZENÍ, PODVOZKOVÁ KOLA, PNEUMATIKY, BRZDY	165
5.11.1.	Tlumení a odpružení přistávacího zařízení	165
5.11.2.	Gumové špalky	165
5.11.3.	Gumové provazce	165
5.11.4.	Pružinové tlumiče	166
5.11.5.	Hydropneumatické tlumiče	166
5.11.6.	Pružinový podvozek	166
5.11.7.	Podvozková kola	166
5.11.7.1.	Kola nebrzděná	166
5.11.7.2.	Kola brzděná	167
5.11.8.	Letecké pneumatiky	167
5.11.9.	Brzdy	168
5.11.9.1.	Brzdy čelistové	168
5.11.9.2.	Brzdy komorové	169
5.11.9.3.	Diskové a lamelové brzdy	169
5.12.	PRINCIP HYDRAULICKÉ INSTALACE, UŽITÍ HYDRAULICKÝCH SYSTÉMŮ	169
5.12.1.	Princip činnosti hydraulické soustavy, základní hydraulický okruh	169
5.12.2.	Základní principy činnosti hlavních elementů hydraulické soustavy	169
5.12.3.	Nouzový hydraulický okruh	170
5.12.4.	Užití hydraulických systémů	171
5.13.	PALIVOVÝ SYSTÉM, FUNKCE, PROVEDENÍ A JEHO ČÁSTI	171
5.13.1.	Palivový systém motoru jeho účel a funkce	171
5.13.2.	Hlavní části palivové soustavy	172
5.13.3.	Palivová instalace letounů Z-142 a AQC-03	174
5.14.	ZATÍŽENÍ MOTOROVÉHO LOŽE, DRUHY, KONSTRUKCE	174
5.14.1.	Zatížení motorových loží	174
5.14.2.	Druhy motorových loží	174
5.14.3.	Konstrukce motorových loží	174
5.14.3.1.	Motorové lože pro řadové motory	174
5.14.3.2.	Motorové lože pro hvězdicový motor	175
5.14.3.3.	Motorové lože pro plochý motor	175
5.14.3.4.	Ukázky konstrukce motorového lože ultralehkých letadel	175
5.15.	PROTIPOŽÁRNÍ SYSTÉMY, SIGNALIZACE, HASIDLA	175
5.15.1.	Všeobecně	175
5.15.1.1.	Pasivní prostředky protipožární ochrany	176
5.15.1.2.	Aktivní prostředky protipožární ochrany	177
5.15.2.	Hlásiče	177
5.15.3.	Hasidla	177
5.16.	VLIV NÁMRAZY NA PROVOZ LETADLA, OPATŘENÍ	177
5.16.1.	Vliv námrazy na letoun	177
5.16.1.1.	Vliv námrazy na motor	177
5.16.1.2.	Vliv námrazy na výkony letadel	178

5.16.2.	Opatření proti námraze	178
5.16.2.1.	Indikace vzniku námrazy	178
5.16.2.2.	Ochrana funkce přístrojů před účinky námrazy	179
5.16.3.	Ochrana draku před účinky námrazy	179
5.16.3.1.	Ochrana křídla a ocasních ploch	179
5.16.4.	Odmrazování vrtulí	180
5.17.	LETOVÁ ZPŮSOBILOST	180
5.17.1.	Průvodní technická dokumentace	180
5.17.1.1	Letová příručka	180
5.17.1.2.	Technický popis letounu	180
5.17.1.3.	Příručka pro obsluhu, údržbu a opravy	180
5.18.	PROVOZNÍ TECHNICKÁ DOKUMENTACE	180
5.18.1.	Letadlová kniha	180
5.18.2.	Motorová kniha	181
5.18.3.	Záznamník vrtule	181
5.18.4.	Záznamníky jednotlivých agregátů	181
5.19.	OSVĚDČENÍ LETOVÉ ZPŮSOBILOSTI, ZTRÁTA JEHO PLATNOSTI	182
5.19.1.	Letová způsobilost - definice	182
5.19.2.	Osvědčení letové způsobilosti	182
5.19.3.	Časové omezení a ztráta platnosti omezení	182
5.20.	POVOLENÍ K TECHNICKÉMU PŘELETU	182
5.21.	LETECKÝ PROVOZ	183
5.21.1.	Plnění palnem, bezpečnostní opatření	183
5.21.1.1.	Dvoutaktní motory	183
5.21.1.2.	Čtyřtaktní motory	183
5.22.	VLEČENÍ LETOUNU, PARKOVÁNÍ, KOTVENÍ A MOTOROVÁ ZKOUŠKA	184
5.22.1.	Vlečení letounu	184
5.22.2.	Parkování letounu	184
5.22.3.	Kotvení letounu	184
5.22.4.	Motorová zkouška	184
5.23.	PRÁZDNÁ A MAXIMÁLNÍ VZLETOVÁ HMOTNOST, TĚŽIŠTĚ, CENTRÁŽ, STŘEDNÍ AERODYNAMICKÁ TĚTIVA, VLIVY NESPRÁVNÉHO VYVÁŽENÍ	184
5.23.1.	Prázdná a maximální vzletová hmotnost	184
5.23.2.	Těžiště, střední aerodynamická tětiva, centráž	185
5.23.3.	Vlivy nesprávného vyvážení	185
5.24.	SYSTEM ÚDRŽBY - OBECNĚ	186
5.24.1.	Předletová prohlídka	187
5.24.2.	Meziletové ošetření	187
5.24.3.	Poletová prohlídka	187
5.24.4.	Periodické prohlídky a revize	187
5.24.5.	Generální opravy	187
6.	LETECKÉ POHONNÉ JEDNOTKY (zpracoval ing. Havelka Radoslav)	188
6.1.	ÚVOD	188
6.2.	Letadlové pístové motory	188
6.2.1.	Popis činnosti dvoudobého motoru	188
6.2.2.	Popis činnosti čtyřdobého motoru	189
6.2.2.1.	Princip činnosti čtyřdobého pístového motoru	189
6.2.3.	Tepelný oběh čtyřdobého motoru, indikátorový diagram	190
6.2.4.	Hlavní části pístového motoru	190

6.2.4.1.	Motorová skříň	190
6.2.4.2.	Válce a hlavy válců	191
6.2.4.3.	Klíkový hřídel, ojnice a písty	191
6.2.4.4.	Rozvod	191
6.2.4.5.	Skříň pohonů	192
6.2.4.6.	Reduktor	192
6.2.4.7.	Kompresor	193
6.2.5.	Rozdělení letadlových pístových motorů	193
6.2.5.1.	Dělení pístových motorů podle uspořádání válců	193
6.2.6.	Spalování, tlaky a teploty ve válci, střední pístová rychlost, součinitel přebytku vzduchu	194
6.2.7.	Detonace, samozápaly - vznik a způsob odstranění	195
6.2.8.	Měření a výpočet efektivního výkonu, zjištění krouticího momentu, účinnost motoru	195
6.2.8.1.	Účinnost motoru	196
6.2.9.	Palivový systém motoru, funkce a části	196
6.2.10.	Zařízení pro tvorbu směsi	197
6.2.10.1.	Všeobecně	197
6.2.10.2.	Karburátory	198
6.2.10.3.	Vstřikovací čerpadla	200
6.2.11.	Palivo, požadavky a vlastnosti	200
6.2.12.	Olejová soustava, funkce a její činnost	201
6.2.12.1.	Všeobecně	201
6.2.12.2.	Vnější olejová soustava	202
6.2.12.3.	Vnitřní olejová soustava	203
6.2.13.	Letecké mazací oleje	204
6.2.14.	Způsoby chlazení a chladicí systémy	204
6.2.15.	Zapalovací systémy motoru - druhy	206
6.2.15.1.	Zapalovací soustava vysokonapěťová	207
6.2.15.2.	Vysokofrekvenční zapalování	208
6.2.16.	Zapalovací svíčky, elektrická rampa, stínění	209
6.2.16.1.	Zapalovací svíčky	209
6.2.16.2.	Kabely	209
6.2.17.	Charakteristiky motoru	210
6.2.17.1.	Vnější charakteristika	210
6.2.17.2.	Vrtulová charakteristika	210
6.2.17.3.	Výšková charakteristika	211
6.2.18.	Přeplňování motorů, zvyšování výkonnosti	211
6.2.19.	Vliv námrazy na výkon motoru, předcházení účinkům námrazy a odstraňování námrazy	212
6.2.20.	Vliv vnějších podmínek na výkon motoru	213
6.2.20.1.	Vliv tlaku vnějšího vzduchu	213
6.2.20.2.	Vliv teploty vnějšího vzduchu	214
6.3.	VRTULE	215
6.3.1.	Druhy vrtulí, části, funkce	215
6.3.1.1.	Stavitelné vrtule	216
6.3.2.	Reduktory	217
6.4.	OBSLUHA A PORUCHY	217
6.4.1.	Systém údržby, typy	217
6.4.2.	Bezpečnostní opatření, postupy při spouštění, omezení	218
6.4.3.	Zahřívání motoru a motorová zkouška	218
6.4.4.	Režim vzletový a cestovní, definice, vztah výkon a otáčky	219
6.4.5.	Vysazení motoru a jeho opětné spouštění za letu a na zemi	219
6.4.5.1.	Vysazení a opětovné spouštění motoru za letu	219
6.4.5.2.	Vysazení a opětovné spouštění motoru na zemi	219
6.4.6.	Zjišťování poruch motoru a jejich pravděpodobné příčiny	220
7.	PALUBNÍ PŘÍSTROJE, ELEKTROTECHNIKA, RADIOTECHNIKA	221
	(zpracovali: odstavec 7.1 až 7.2. 16. doc. ing. Ant. Novák CSc odstavec 7.2.17 až 7.5.9. ing. Rudolf Sýkora CSc)	
7.1.	VŠEOBECNÉ FYZIKÁLNÍ VELIČINY	221

7.1.1.	Magnetické pole	221
7.1.1.1.	Stálé magnety	221
7.1.1.1.1.	Působení magnetického pole na magnet	222
7.1.1.2.	Magnetické pole elektrického proudu	223
7.1.1.2.1.	Siločáry v magnetickém poli elektrického proudu	223
7.1.1.2.2.	Intenzita magnetického pole elektrického proudu	224
7.1.1.2.3.	Magnetická indukce a magnetický indukční tok	224
7.1.2.	Zemské pole magnetické	224
7.1.3.	Zemská atmosféra	225
7.1.3.1.	Standardní atmosféra	225
7.1.3.1.1.	Teplota atmosférického vzduchu	226
7.1.3.1.2.	Vlhkost atmosférického vzduchu	226
7.1.3.1.3.	Tlak a měrná hustota atmosférického vzduchu	227
7.1.4.	Fyzikální vlastnosti gyroskopu	227
7.1.4.1.	Rovnoměrný otáčivý pohyb	227
7.1.4.2.	Otáčení kolem pevného bodu	228
7.1.4.3.	Symetrický gyroskop	229
7.1.5.	Statický celkový a dynamický tlak	230
7.2.	ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	231
7.2.1.	Elektrický zdroj stejnosměrného proudu	231
7.2.2.	Elektrický proud a náboj	231
7.2.3.	Elektrická vodivost a elektrický odpor	232
7.2.4.	Změna odporu vodičů s teplotou	232
7.2.5.	Ohmův zákon v jednoduchém elektrickém obvodu	232
7.2.6.	Kirchohoffovy zákony a jejich použití k řešení složených elektrických obvodů stejnosměrného proudu	233
7.2.6.1.	Odpory spojené v sérii	234
7.2.6.2.	Odpory spojené paralelně	234
7.2.6.3.	Dělič napětí	234
7.2.6.4.	Wheatstonův můstek	234
7.2.6.5.	Zvětšení měřicího rozsahu ampérmetru a voltmetru	235
7.2.7.	Akumulátory	235
7.2.7.1.	Spojování galvanických článků a akumulátorů	236
7.2.8.	Vlastní indukčnost	237
7.2.9.	Vzájemná indukčnost	238
7.2.10.	Kapacita	238
7.2.10.1.	Paralelní spojení kondenzátorů	239
7.2.10.2.	Sériové spojení kondenzátorů	239
7.2.10.3.	Smíšené spojování kondenzátorů	240
7.2.11.	Elektromagnetická indukce	240
7.2.12.	Generátory	241
7.2.12.1.	Generátor stejnosměrného proudu (dynamo)	241
7.2.12.2.	Generátor střídavého proudu (alternátor)	242
7.2.12.3.	Regulace napětí	242
7.2.13.	Teorie střídavého proudu	243
7.2.14.	Transformátory	246
7.2.15.	Měniče	246
7.2.16.	Usměrňovače	247
7.2.17.	Letadlové elektrické sítě	248
7.2.17.1.	Prvky elektrické sítě	249
7.2.18.	Elektrické motory	250
7.2.19.	Elektrické měřicí přístroje	252
7.3.	NAVIGAČNÍ A LETOVÉ PŘÍSTROJE	254
7.3.1.	Magnetické kompasy	254
7.3.2.	Gyromagnetické-gyroindukční kompasy	257
7.3.3.	Kompenzování kompasu	258
7.3.4.	Směrové setrvačníky	259
7.3.5.	Umělé horizonty	260
7.3.6.	Zatáčkoměry	260
7.3.7.	Snímače tlaků	262
7.3.8.	Rychloměry	264

7.3.8.1.	Rychloměry jednoduché	264
7.3.8.2.	Rychloměry s opravou na stlačitelnost	265
7.3.8.3.	Rychloměry s hustotní korekcí	265
7.3.8.4.	Rychloměr s částečnou hustotní korekcí	265
7.3.8.5.	Rychloměry s úplnou hustotní korekcí	266
7.3.8.6.	Definice rychlostí letu dle ČSN 310001 - letecké názvosloví	266
7.3.9.	Výškoměry barometrické	266
7.3.9.1.	Mechanické barometrické výškoměry	266
7.3.9.2.	Chyby barometrických výškoměrů	267
7.3.10.	Variometry	267
7.3.10.1.	Křídélkové variometry	268
7.4.	MOTOROVÉ A DRAKOVÉ PŘÍSTROJE	269
7.4.1.	Teploměry	269
7.4.1.1.	Odporové teploměry	269
7.4.1.2.	Termoelektrické teploměry	269
7.4.2.	Tlakoměry	270
7.4.2.1.	Mechanicko-elektrické tlakoměry	270
7.4.2.2.	Mechanicko-elektrické tlakoměry s potenciometry	270
7.4.2.3.	Mechanicko-elektrické tlakoměry s indukčními vysílači	271
7.4.2.4.	Elektrické tlakoměry	272
7.4.3.	Otáčkoměry	272
7.4.3.1.	Přímé otáčkoměry	272
7.4.3.2.	Odstředivý otáčkoměr	272
7.4.3.3.	Magneto-indukční otáčkoměr	272
7.4.3.4.	Magneto-indukční otáčkoměr s dálkovým synchronním přenosem	273
7.4.3.5.	Elektrický otáčkoměr se servomechanickým ukazatelem	273
7.4.4.	Palivoměry	273
7.4.4.1.	Přímé plovákové palivoměry	274
7.4.4.2.	Dálkové plovákové palivoměry	274
7.4.4.3.	Kapacitní palivoměry	275
7.4.4.4.	Kapacitní palivoměry s nevyváženým mostem	275
7.4.4.5.	Kapacitní palivoměry se samovyvažujícím se mostem	275
7.4.4.6.	Číslicové kapacitní palivoměry řízené mikroprocesorem	276
7.4.5.	Polohoznaky	276
7.4.5.1.	Polohoznaky přímé	276
7.4.5.2.	Dálkové polohoznaky	276
7.4.5.3.	Signalizace polohy	277
7.5.	RADIOTECHNIKA	277
7.5.1.	Radiové vlny, rozdělení a použití	277
7.5.2.	Šíření radiových vln, vliv ionosféry	277
7.5.3.	Principy a druhy modulací	278
7.5.3.1.	Amplitudová modulace	278
7.5.3.2.	Kmitočtová modulace	279
7.5.3.3.	Fázová modulace	279
7.5.4.	Rušení příjmu, úniky	279
7.5.4.1.	Poruchy způsobené elektrickými zařízeními na palubě letadla a na zemi	279
7.5.4.2.	Atmosférické poruchy	280
7.5.4.3.	Šumy vznikající uvnitř přijímače	280
7.5.4.4.	Rušení nežádoucími vysílači	280
7.5.4.5.	Únik	280
7.5.5.	Statická elektřina	281
7.5.6.	Antény VKV	281
7.5.7.	Letecké komunikační stanice	282
7.5.7.1.	Princip vysílače	282
7.5.7.2.	Princip přijímače	282
7.5.7.3.	Princip superhetu	282
7.5.8.	Všesměrové radiomajáky VOR	283
7.5.9.	Automatické radiokompasy	284
8.	DODATEK - otázky k písemným a ústním zkouškám	286