

VÝZNAM A ÚKOL UČEBNÍHO PŘEDMĚTU LETADLA	7	9.	NOSNÉ PLOCHY LETADLA	55
1. VÝZNAM LETECTVÍ, JEHO HISTORICKÝ VÝVOJ A BUDOUCÍ ROZVOJ	9	9.1	Základní pojmy	55
1.1 Historický vývoj letectví, jeho význačné etapy	9	9.2	Hlavní charakteristiky nosné plochy	55
1.2 Vývoj letectví v ČSSR	10	9.3	Rozdělení konstrukcí křidel	57
1.3 Zásadní úkoly ruské a sovětské vědy o rozvoji letectví	14	9.4	Nosníková křídla	57
1.4 Význam letectví a jeho budoucí rozvoj	15	9.5	Konstrukce křidel typu nosníkové poloskořepiny	59
2. ROZDĚLENÍ LETADEL	18	9.6	Poloskořepinové konstrukce křidel	59
2.1 Definice letadla	18	9.7	Skořepinové konstrukce křidel	60
2.2 Rozdělení letadel	18	9.8	Smíšené konstrukce křidel	62
2.3 Letadla nekonvenční	20	9.9	Plná křídla	62
3. ZÁKLADY AERODYNAMIKY	22	9.10	Konstrukce křidel rychlých letounů	62
3.1 Význam aerodynamiky	22	9.11	Konstrukční prvky nosné soustavy	64
3.2 Ovzduší. Mezinárodní standardní atmosféra	22	9.12	Prostředky pro zvyšování vztlaku	67
3.3 Základní pojmy z proudění	23	9.13	Prostředky pro zvyšování odporu	70
3.4 Rovnice spojitosti proudění	23	10.	TRUP LETADLA	72
3.5 Rovnice Bernoulliho	23	10.1	Účel trupu. Požadavky kladené na trup	72
3.6 Aerodynamické síly. Vznik vztlaku	24	10.2	Koncepce trupů letadel	72
3.7 Aerodynamický odpor. Mezní vrstva	25	10.3	Druhy konstrukcí trupu	73
3.8 Profily	26	10.4	Hlavní konstrukční prvky	74
3.9 Aerodynamika křídla	27	10.5	Vnitřní uspořádání trupového prostoru	76
3.10 Aerodynamika letadla	29	10.6	Konstrukce přetlakových kabin	82
3.11 Aerodynamické tunely	30	10.7	Zvláštnosti konstrukce trupů nadzvukových letadel	83
4. AERODYNAMIKA VYSOKÝCH RYCHLOSTÍ	32	11.	PROSTŘEDKY STABILITY A ŘIDITELNOSTI	85
4.1 Proudění nestlačitelného a stlačitelného prostředí	32	11.1	Ocasní plochy	85
4.2 Rychlost zvuku. Machovo číslo	32	11.2	Kormidla příčné řízení	87
4.3 Obtékání profilu křídla při vysokých rychlostech	33	12.	ŘÍZENÍ LETADLA	90
4.4 Křídlo ve stlačitelném prostředí	34	12.1	Základní pojmy	90
4.5 Polára letadla při vysokých rychlostech	35	12.2	Rozdělení řízení	91
4.6 Aerodynamický ohřev	35	12.3	Požadavky kladené na řízení	91
5. MECHANIKA LETU	36	12.4	Ruční řízení	91
5.1 Význam a rozdělení mechaniky letu	36	12.5	Nožní řízení	92
5.2 Výkony letadel. Základní režimy letu	36	12.6	Druhy převodu řízení	93
5.3 Letové vlastnosti	39	12.7	Síly působící na řízení	94
5.4 Vyvažování letadel. Těžisko letadla	40	12.8	Odlehčení sil v řízení	94
6. HLAVNÍ ČÁSTI LETADEL	44	12.9	Elektroimpulsní soustavy řízení letadel	95
6.1 Hlavní části letadla a jejich účel	44	13.	PŘÍSTÁVAČÍ ZAŘÍZENÍ	96
6.2 Požadavky kladené na konstrukce letadel	44	13.1	Účel přistávačích zařízení	96
6.3 Hlavní údaje a technika data letadel	47	13.2	Požadavky kladené na podvozok	96
7. MATERIÁLY POUŽÍVANÉ PŘI STAVBĚ LETADEL	48	13.3	Používané druhy podvozků	96
7.1 Přehled materiálů leteckých konstrukcí	48	13.4	Konstrukce podvozků	96
7.2 Slitiny lehkých kovů	48	13.5	Srovnání podvozku s ostruhou a podvozku s přířovým kolem	98
7.3 Oceli	49	13.6	Kmitání přířového kola	99
7.4 Titanové slitiny	49	13.7	Podvozková kola a brzdy. Letecké pneumatiky	100
7.5 Použití dřeva v letectví	49	13.8	Tlumení kinetické energie letadla při přistání	102
7.6 Plasty	49	14.	LETADLOVÉ SOUSTAVY	105
7.7 Ostatní materiály	50	14.1	Rozdělení letadlových soustav	105
7.8 Nové materiály v leteckých konstrukcích	50	14.2	Silové soustavy	105
8. ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍ NA LETADLO	52	14.3	Soustavy vybavení letadla a pohonných skupin	105
8.1 Druhy zatížení působících na letadlo	52	15.	HYDRAULICKÁ SOUSTAVA	107
8.2 Přehled sil působících na konstrukci letadla	52	15.1	Účel a funkce hydraulické soustavy	107
8.3 Násobek skutečného zatížení	52	15.2	Schéma a činnost základní hydraulické soustavy	107
8.4 Provozní zatížení. Součinitel bezpečnosti	53	15.3	Typy hydraulických soustav	107
8.5 Druhy namáhání letadlové konstrukce	53	15.4	Nouzové okruhy	109
		15.5	Příklady schémat hydraulických soustav	109
		15.6	Konstrukční provedení hlavních částí a letadlových celků	111
		15.7	Pracovní kapalina hydraulických soustav	120
		15.8	Hydraulické soustavy v provozu	120

16.	PNEUMATICKÁ SOUSTAVA	122	20.	ODMRAZOVACÍ ZAŘÍZENÍ	154
16.1	Účel a funkce pneumatické soustavy	122	20.1	Vznik námrazy	154
16.2	Činnost základní pneumatické soustavy	122	20.2	Potíže a nebezpečí vzniklé námrazou	154
16.3	Hlavní části pneumatické soustavy	122	20.3	Podmínky vzniku námrazy a její druhy	155
16.4	Pneumatické soustavy v provozu	123	20.4	Způsoby odmrazování	155
			20.4.1	Odstraňování námrazy na zemi	155
			20.4.2	Odstraňování námrazy během letu	156
17.	PALIVOVÁ SOUSTAVA	124	21.	SPECIÁLNÍ VYBAVENÍ LETADLA	160
17.1	Účel a funkce palivových soustav letadel	124	21.1	Protipožární soustava a zařízení	160
17.2	Požadavky kladené na palivové soustavy	124	21.2	Kyslíkové vybavení	162
17.3	Základní schéma a činnost letadlové palivové soustavy	125	21.3	Nouzové prostředky	163
17.4	Příklady uspořádání palivových soustav	125	22.	VRTULNÍKY	166
17.5	Konstrukční provedení hlavních částí a letadlových celků	128	22.1	Princip letu vrtulníku	166
17.6	Automatizace odběru paliva	131	22.2	Význam a použití vrtulníků	166
17.7	Palivové soustavy v provozu	132	22.3	Rozdělení a koncepce vrtulníků	166
18.	OLEJOVÁ SOUSTAVA	135	22.4	Konstrukce vrtulníku	167
18.1	Účel a funkce olejových soustav letadel	135	22.5	Nosný rotor	167
18.2	Požadavky kladené na olejové soustavy	135	22.6	Ocasní rotor	169
18.3	Základní schéma a činnost olejové soustavy	135	22.7	Transmise	169
18.4	Příklady uspořádání olejových soustav	137	22.8	Řízení vrtulníku	170
18.5	Konstrukční provedení jednotlivých částí a letadlových celků	137	22.9	Trup	170
18.6	Olejové soustavy v provozu	138	22.10	Přistávací zařízení	171
19.	KLIMATIZAČNÍ A VÝŠKOVÁ SOUSTAVA	140	22.11	Pohonná skupina	171
19.1	Problematika letu ve velkých výškách	140	22.12	Výstroj vrtulníku	171
19.2	Druhy instalací přetlakových kabin	141	22.13	Pilotáž vrtulníku	171
19.3	Regulace tlaku, teploty a vlhkosti vzduchu	142	23.	VÝVOJ NOVÉHO LETADLA	173
19.4	Celkové uspořádání klimatizační a výškové soustavy	144	24.	ÚDRŽBA A OPRAVY LETADEL	175
19.5	Konstrukční provedení jednotlivých částí soustavy	146	24.1	Rozdělení údržby letadel	175
19.6	Pozemní klimatizace	152	24.2	Skladba programů údržby	176
19.7	Zkoušení přetlakových kabin	153	24.3	Klasický a progresivní způsob údržby letadel	176
				LITERATURA	178