

# Obsah:

<b>1</b>	<b>Měření neelektrických veličin .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Úvod do měření neelektrických veličin .....</b>	<b>1</b>
1.1.1	Snímače a jejich vlastnosti .....	3
1.1.2	Digitální měření neelektrických veličin .....	8
<b>1.2</b>	<b>Měření posunutí a natočení .....</b>	<b>11</b>
1.2.1	Potenciometrické snímače .....	11
1.2.2	Kapacitní snímače .....	15
1.2.3	Indukčnostní a indukční snímače .....	19
1.2.4	Polohové otočné transformátory a selsyny .....	23
1.2.5	Číslicové snímače .....	27
<b>1.3</b>	<b>Měření velkých úhlových rychlostí .....</b>	<b>29</b>
1.3.1	Tachogenerátory .....	29
1.3.2	Magnetoindukční snímače .....	31
1.3.3	Číslicové snímače .....	33
<b>1.4</b>	<b>Měření teploty .....</b>	<b>34</b>
1.4.1	Odporové teploměry .....	34
1.4.2	Termoelektrické teploměry .....	37
1.4.3	Snímače vzniku požáru .....	40
<b>1.5</b>	<b>Měření množství a průtoku tekutin .....</b>	<b>43</b>
1.5.1	Plovákové palivoměry .....	43
1.5.2	Kapacitní palivoměry .....	44
1.5.3	Ultrazvukové palivoměry .....	46
1.5.4	Magnetické palivoměry .....	47
1.5.5	Rychlostní spotřeboměry .....	48
<b>1.6</b>	<b>Měření sil, momentů, tlaků a deformací .....</b>	<b>49</b>
1.6.1	Tlakoměrné membrány a krabice .....	49
1.6.2	Tenzometrické snímače .....	51
1.6.3	Piezoelektrické snímače .....	53
1.6.4	Snímače vibrací .....	55
	<b>Literatura ke kapitole 1 .....</b>	<b>58</b>
<b>2</b>	<b>Napájení elektrickou energií .....</b>	<b>59</b>
<b>2.1</b>	<b>Letecké akumulátorové baterie .....</b>	<b>63</b>
2.1.1	Olověné akumulátory .....	66
2.1.2	Niklotadmiové akumulátory .....	68
2.1.3	Vysokoteplotní elektrické baterie .....	70
<b>2.2</b>	<b>Letecké generátory .....</b>	<b>73</b>
2.2.1	Stejnosemnné generátory .....	74
2.2.2	Střídavé generátory .....	79
2.2.3	Bezkartáčové generátory .....	84
<b>2.3</b>	<b>Energetický uzel stejnosmnného generátoru .....</b>	<b>88</b>
2.3.1	Regulace napětí leteckých stejnosmnných generátorů .....	89
2.3.2	Paralelní práce akumulátorové baterie a generátoru .....	94
2.3.3	Paralelní práce leteckých stejnosmnných generátorů .....	97
2.3.4	Ochrany stejnosmnných generátorů .....	99
<b>2.4</b>	<b>Energetický uzel střídavého generátoru .....</b>	<b>101</b>
2.4.1	Regulace napětí leteckých střídavých generátorů .....	102
2.4.2	Paralelní práce leteckých střídavých generátorů .....	107
2.4.3	Ochrany střídavých generátorů .....	108
2.4.4	Současná mikroprocesorová řešení .....	111

<b>2.5</b>	<b>Letecké měniče elektrické energie .....</b>	<b>113</b>
2.5.1	Rotační měniče .....	114
2.5.2	Střídače .....	117
2.5.3	Transformátory a trafousměrňovací jednotky .....	121
<b>2.6</b>	<b>Letecké elektrické sítě.....</b>	<b>124</b>
2.6.1	Letecké vodiče .....	125
2.6.2	Spínací a jisticí prvky .....	126
2.6.3	Elektrické spoje .....	128
2.6.4	Elektrické ukostření.....	129
	<b>Literatura ke kapitole 2:.....</b>	<b>131</b>
<b>3</b>	<b><i>Elektrické systémy letadel .....</i></b>	<b><i>133</i></b>
<b>3.1</b>	<b>Spouštěcí a zapalovací systémy leteckých motorů .....</b>	<b>134</b>
3.1.1	Spouštění leteckých turbínových motorů .....	134
3.1.2	Letecké zapalovací svíčky.....	138
3.1.3	Indukční zapalovací cívka .....	140
3.1.4	Spouštění leteckých pístových motorů .....	142
3.1.5	Zapalování leteckých pístových motorů.....	145
<b>3.2</b>	<b>Systémy osvětlení a signalizace .....</b>	<b>148</b>
3.2.1	Systémy vnitřního osvětlení .....	150
3.2.2	Světelná signalizace .....	152
3.2.3	Systémy vnějšího osvětlení .....	156
<b>3.3</b>	<b>Systémy vyhřívání a odmrazování.....</b>	<b>161</b>
3.3.1	Signalizátory vzniku námrazy .....	164
3.3.2	Elektrické odmrazovací systémy .....	168
3.3.3	Odmrazování horkým vzduchem .....	170
<b>3.4</b>	<b>Letecké elektrické pohony .....</b>	<b>172</b>
3.4.1	Mechanické vlastnosti pohonů .....	173
3.4.2	Kinematika elektrických pohonů.....	178
3.4.3	Druhy zatížení elektrických pohonů.....	184
<b>3.5</b>	<b>Diagnostické prostředky .....</b>	<b>192</b>
3.5.1	Automatické palubní diagnostické systémy .....	198
<b>3.6</b>	<b>Prostředky objektivní kontroly.....</b>	<b>202</b>
3.6.1	Registrátory s pevnou pamětí (typu FDR).....	205
3.6.2	Vyhodnocování záznamů palubních registrátorů FDR.....	208
	<b>Literatura ke kapitole 3.....</b>	<b>211</b>
<b>4</b>	<b><i>Optické palubní lokátory .....</i></b>	<b><i>213</i></b>
<b>4.1</b>	<b>Zdroje a vlastnosti záření v optické lokaci .....</b>	<b>214</b>
4.1.1	Zdroje v aktivní optické lokaci .....	214
4.1.2	Zdroje v pasivní optické lokaci .....	228
<b>4.2</b>	<b>Šíření optického záření atmosférou.....</b>	<b>233</b>
4.2.1	Útlum optického záření v atmosféře.....	235
4.2.2	Určení koeficientu útlumu .....	238
<b>4.3</b>	<b>Aktivní optická lokace .....</b>	<b>243</b>
4.3.1	Měření polohy cíle v aktivní optické lokaci .....	244
4.3.2	Přijímaný zářivý tok .....	244
<b>4.4</b>	<b>Pasivní optická lokace.....</b>	<b>256</b>
4.4.1	Princip měření úhlových souřadnic cílů infračervenými zaměřovači.....	256
4.4.2	Dosah vybraných infračervených systémů .....	259
	<b>Literatura ke kapitole 4.....</b>	<b>270</b>

<b>5</b>	<b><i>Klasifikace a určení základních částí letecké výzbroje</i></b> .....	<b>273</b>
<b>5.1</b>	<b>Letecká munice</b> .....	<b>274</b>
5.1.1	Letecké střelivo .....	276
5.1.2	Letecké pumy .....	277
5.1.3	Letecké neřízené rakety .....	278
5.1.4	Letecké řízené střely .....	280
5.1.5	Charakteristiky výbušnin a zapalovačů letecké munice .....	283
<b>5.2</b>	<b>Letecké automatické zbraně a střelecká stanoviště</b> .....	<b>284</b>
5.2.1	Principy činnosti LAZ s klasickým funkčním cyklem .....	285
5.2.2	Principy funkce LAZ vysokokadenčních .....	286
5.2.3	Letecká střelecká stanoviště .....	288
<b>5.3</b>	<b>Závěsníky a vypouštěcí zařízení</b> .....	<b>291</b>
5.3.1	Závěsníky .....	291
5.3.2	Vypouštěcí zařízení .....	294
	<b>Literatura ke kapitole 5</b> .....	<b>296</b>
<b>6</b>	<b><i>Prostředky záchrany osádky letadel</i></b> .....	<b>297</b>
<b>6.1</b>	<b>Obecná charakteristika prostředků záchrany osádky</b> .....	<b>297</b>
<b>6.2</b>	<b>Problémy nouzového opuštění letadla</b> .....	<b>297</b>
<b>6.3</b>	<b>Klasifikace prostředků záchrany osádky</b> .....	<b>298</b>
6.3.1	Otevřená vystřelovací sedadla .....	298
6.3.2	Uzavřená vystřelovací sedadla .....	301
6.3.3	Oddělitelné kabiny .....	302
<b>6.4</b>	<b>Provozní agregáty vystřelovacího sedadla</b> .....	<b>304</b>
<b>6.5</b>	<b>Agregáty zajišťující nouzové opuštění letadla</b> .....	<b>306</b>
6.5.1	Zdroje energie pro pohyb sedadla .....	306
6.5.2	Mechanismus nuceného přitažení pilota k sedadlu .....	308
6.5.3	Ochrana pilota před účinky vzdušného proudu .....	309
6.5.4	Zařízení pro ovládání katapultáže .....	311
6.5.5	Prostředky stabilizace sedadla .....	311
6.5.6	Zařízení k oddělení pilota od sedadla .....	312
6.5.7	Vybavení vystřelovacího sedadla .....	313
	<b>Literatura ke kapitole 6</b> .....	<b>314</b>