

OBSAH	1
PŘEDMLUVA	5
1 ÚVOD DO BALISTIKY	7
1.1 Charakteristika a úkoly balistiky	7
1.2 Místo a význam balistiky v praxi	7
1.3 Rozdělení balistiky	8
1.3.1 Rozdělení balistiky podle oblasti využití	8
1.3.2 Rozdělení balistiky podle zaměření	9
1.3.3 Rozdělení balistiky podle metody zkoumání	11
1.4 Historie balistiky	12
1.5 Vymezení základních pojmů	19
1.5.1 Hlaveň	20
1.5.2 Náboj	21
1.6 Literatura ke kapitole 1	23
2 VNITŘNÍ BALISTIKA	25
2.1 Použitá označení.....	25
2.2 Základy vnitřní balistiky	27
2.2.1 Předmět a význam vnitřní balistiky	27
2.2.2 Průběh výstřelu	28
2.2.3 Úkol vnitřní balistiky	30
2.2.4 Parametry vnitřní balistiky	33
2.2.5 Výmetná prachová náplň	36
2.2.6 Střeliviny a jejich vlastnosti	38
2.2.7 Hoření prachové náplně	49
2.2.8 Kontrolní otázky	51
2.3 Základní rovnice vnitřní balistiky	52
2.3.1 Zákon hoření prachu	52
2.3.2 Rovnice vývinu prachových plynů	53
2.3.3 Celkový impuls tlaku prachových plynů	60
2.3.4 Rovnice stavu plynů	62
2.3.5 Rovnice zachování energie	66
2.3.6 Pohybová rovnice střely	70
2.3.7 Limitní rychlost a tepelná účinnost	70
2.3.8 Teplota plynů v průběhu výstřelu	72
2.3.9 Střední tlak	73
2.3.10 Průběh tlaku a rychlosti produktů hoření v prostoru za střelou	74
2.3.11 Kontrolní otázky	77
2.4 Řešení hlavní úlohy vnitřní balistiky	78
2.4.1 Systém rovnic vnitřní balistiky	78

2.4.2	Metody řešení hlavní úlohy	81
2.4.3	Analytické řešení první periody	82
2.4.4	Podstata analytického řešení druhé periody	83
2.4.5	Podstata analytického řešení třetí periody	86
2.4.6	Zjednodušená metoda prof. Sluchockého	88
2.4.7	Výpočet s využitím náhradních polynomů	90
2.4.8	Kontrolní otázky	91
2.5	Opravy ve vnitřní balistice	92
2.5.1	Význam oprav ve vnitřní balistice	92
2.5.2	Podstata teorie oprav. Vzorce oprav	94
2.5.3	Příklady použití vzorců oprav	102
2.5.4	Kontrolní otázky	105
2.6	Zvláštní případy ve vnitřní balistice	105
2.6.1	Střelecké zbraně	106
2.6.2	Bezzákluzové zbraně	109
2.6.3	Dvoukomorová bezzákluzová zbraň	111
2.6.4	Davisova soustava	112
2.6.5	Minomety	113
2.6.6	Náplň s postupným zážehem	114
2.6.7	Zvláštní sestavy hnacích náplní	115
2.7	Literatura ke kapitole 2	119
2.8	Přílohy ke kapitole 2	121
	Příloha č.1 Termodynamické charakteristiky bezdýmných prachů	121
	Příloha č.2 Tabulka funkce $T(b.z, M)$	122
	Příloha č.3 Tabulka funkce $\theta(v)$	124
	Příloha č.4 Příklad řešení hlavní úlohy vnitřní balistiky metodou prof. Sluchockého	126
3	PŘECHODOVÁ BALISTIKA	131
3.1	Použitá označení	131
3.2	Úvod	131
3.3	Ústřevá charakteristika zbraně	135
3.3.1	Expanze na ústí hlavně	136
3.3.2	Elektromagnetické záření	140
3.3.3	Záblesk na ústí hlavně	141
3.3.4	Dým na ústí hlavně	145
3.3.5	Způsoby ovlivňování ústřevé charakteristiky zbraně	146
3.4	Popis proudového pole	148
3.5	Kontrolní otázky ke kapitole 3	153
3.6	Literatura ke kapitole 3	153
4	VNĚJŠÍ BALISTIKA	154
4.1	Použitá označení	154
4.2	Úkoly vnější balistiky	154
4.3	Obecné vlastnosti drah střel	154
4.3.1	Dráha střely a její prvky	154

4.3.2	Počáteční vnější - balistické podmínky.....	158
4.3.3	Kontrolní otázky ke kapitole 4.3	171
4.4	Atmosféra ve vnější balistice	172
4.4.1	Charakteristika a členění atmosféry	172
4.4.2	Fyzikální vlastnosti troposféry	172
4.4.3	Virtuální teplota vzduchu	173
4.4.4	Hustota vzduchu	173
4.4.5	Vítr.....	175
4.4.6	Standardní atmosféra	175
4.4.7	Kontrolní otázky ke kapitole 4.4	176
4.5	Síly působící na střelu	176
4.5.1	Síla tíže.....	176
4.5.2	Síla odporu vzduchu	178
4.5.3	Síla tahu raketového motoru	186
4.5.4	Kontrolní otázky ke kapitole 4.5	187
4.6	Řešení drah střel.....	187
4.6.1	Fyzikální a matematický model pohybu střely	188
4.6.2	Řešení soustavy pohybových rovnic	191
4.6.3	Parabolická teorie	194
4.6.4	Teorie plochých drah střel.....	198
4.6.5	Eliptická teorie.....	201
4.6.6	Balistický sborník a tabulky střelby.....	203
4.6.7	Kontrolní otázky ke kapitole 4.6	205
4.7	Stabilizace střel	206
4.7.1	Význam a účel stabilizace	206
4.7.2	Destabilizující vlivy	206
4.7.3	Principy stabilizace	208
4.7.4	Stabilizace rotací	209
4.7.5	Šípová stabilizace	214
4.7.6	Stabilizace náběžnou hranou	216
4.7.7	Kontrolní otázky ke kapitole 4.7	218
4.8	Chybová soustava střelby.....	218
4.8.1	Chyby výstřelu a jejich členění, příčiny vzniku	218
4.8.2	Teorie oprav prvků střelby	219
4.8.3	Teorie rozptylu	226
4.8.4	Kontrolní otázky ke kapitole 4.8	237
4.9	Literatura ke kapitole 4.....	238
5	BALISTICKÁ MĚŘENÍ.....	240
5.1	Použitá označení.....	240
5.2	Úvod	240
5.3	Měření tlaku prachových plynů	242
5.4	Měření rychlosti střely.....	247
5.5	Speciální měření ve vnitřní balistice	251
5.5.1	Měření doby pohybu střely v hlavni.....	252
5.5.2	Měření postupného pohybu střely v hlavni	253
5.6	Speciální měření ve vnější balistice.....	256

5.6.1	Stanovení balistického koeficientu střely.....	256
5.6.2	Měření úhlové rychlosti rotace střely.....	258
5.6.3	Hodnocení stability střely	260
5.6.4	Hodnocení vlivu větru na dráhu střely.....	261
5.7	Kontrolní otázky	262
5.8	Literatura ke kapitole 5.....	263
ZÁVĚR	264
PŘÍLOHY	265
Příloha č.1	Vícejazyčný slovník	265
Příloha č.2	Anglicko-český slovník.....	267
Příloha č.3	Česko-anglický slovník.....	274
Příloha č.4	Související normy STANAG	281