

OBSAH

	str.
Předmluva	3
Přehled nejdůležitějších použitých označení	6
1 Předmět a rozdělení balistiky raket	7
1. 1. Úkoly vnější balistiky raket	9
1. 2. Vliv přitažlivosti Země a atmosféry na let rakety	10
1. 2. 1. Tíhové zrychlení	10
1. 2. 2. Zemská atmosféra a její vlastnosti	11
1. 2. 3. Normální atmosféra	12
1. 2. 4. Normální atmosféra USA USSR 1976	16
1. 2. 5. Ruská normální dělostřelecká atmosféra	18
2 Rozbor sil a momentů působících na raketu při letu	21
2. 1. Souřadnicové soustavy k určení polohy rakety v prostoru	21
2. 2. Tíha raket	24
2. 3. Tah raketového motoru	26
2. 4. Aerodynamické síly	29
2. 4. 1. Součinitel vztahu	32
2. 4. 2. Součinitel odporu	39
2. 5. Coriolisova síla	50
2. 6. Aerodynamické momenty	52
2. 6. 1. Klopivý moment	52
2. 6. 2. Zatáčivý moment	58
2. 6. 3. Klonivý moment	59
3 Dráhy raket a metody navedení	64
3. 1. Dráhy raket s dvoubodovými metodami navedení	66
3. 2. Dráhy raket s tříbodovými metodami navedení	68
3. 3. Dráhy raket s autonomním navedením	69
4 Aerodynamické uspořádání rakety	71
4. 1. Aerodynamické uspořádání neřízených raket	72
4. 2. Aerodynamické uspořádání řízené raket s křídly	75
4. 2. 1. Normální uspořádání	75
4. 2. 2. Deltoidní uspořádání	76
4. 2. 3. Uspořádání typu „kachna“	76
4. 2. 4. Uspořádání typu otočné křídlo	77
4. 3. Zvláštnosti aerodynamického uspořádání vícestupňových raket	78
5 Řešení dráhy neřízené rakety	80
5. 1. Zákon odporu vzduchu	82
6 Zjednodušené metody výpočtu dráh neřízených raket	86
6. 1. Tabulkové metody určení prvků dráh neřízených raket	86
6. 2. Analytické metody výpočtu prvků dráh raket ve vakuu	86
6. 3. Parabolická teorie pohybu neřízených raket	87
6. 4. Eliptická teorie pohybu neřízených raket	90
6. 4. 1. Odvození pohybových rovnic	91
6. 4. 2. Prvky eliptické dráhy	96
7 Hlavní úkol vnější balistiky raket	103
7. 1. Kinematické rovnice raket	106
7. 1. 1. Kinematické rovnice otáčivého pohybu raket	106

7. 1. 2	Kinematické rovnice postupného pohybu rakety	107
7. 2	Dynamické rovnice pohybu rakety	111
7. 2. 1	Dynamické rovnice postupného pohybu rakety	111
7. 2. 2	Dynamické rovnice postupného pohybu rakety v upravené aerodynamické souřadnicové soustavě	113
7. 2. 3	Zahrnutí vlivu zakřivení Země na pohyb rakety	113
7. 3	Celková soustava rovnic pohybu rakety	115
7. 4	Řídící síly a momenty	116
7. 5	Způsoby vytváření normálových řídicích sil	118
7. 5. 1	Aerodynamické prvky řízení a stabilizace	118
7. 5. 2	Reaktivní prvky řízení a stabilizace	120
7. 6	Způsoby vytváření řídicích sil	121
7. 6. 1	Manévrovatelnost řízených raket	121
7. 6. 2	Vztah mezi násobky zatížení a kinematickými parametry rakety	122
Použitá literatura		125
Příloha 1. Česko-anglický a anglicko-český slovník		126

Raketa je využívána k vytvoření reaktivních a nebo aerodynamických sil, které jsou využívány k udržení pozice na požadovanou výšku. Stabilizační systém zajišťuje stabilitu polohy raket ve vesmíru, a řídicí systém využívá výpočetní techniky okamžité počty dat o polohách raket v rámci programu, aby mohly být řízeny a zajistit eliminaci těžkých odchylek.

Sta. číslo	Definice	Sta. číslo	Definice
1	Ballistika	1	Ballistika
2	Ballistika raket	2	Ballistika raket
3	Ballistika ruční	3	Ballistika ruční
4	Balistický záhad	4	Balistický záhad
5	Balistický záhad	5	Balistický záhad
6	Balistický záhad	6	Balistický záhad
7	Balistický záhad	7	Balistický záhad
8	Balistický záhad	8	Balistický záhad
9	Balistický záhad	9	Balistický záhad
10	Balistický záhad	10	Balistický záhad
11	Balistický záhad	11	Balistický záhad
12	Balistický záhad	12	Balistický záhad
13	Balistický záhad	13	Balistický záhad
14	Balistický záhad	14	Balistický záhad
15	Balistický záhad	15	Balistický záhad
16	Balistický záhad	16	Balistický záhad
17	Balistický záhad	17	Balistický záhad
18	Balistický záhad	18	Balistický záhad
19	Balistický záhad	19	Balistický záhad
20	Balistický záhad	20	Balistický záhad
21	Balistický záhad	21	Balistický záhad
22	Balistický záhad	22	Balistický záhad
23	Balistický záhad	23	Balistický záhad
24	Balistický záhad	24	Balistický záhad
25	Balistický záhad	25	Balistický záhad
26	Balistický záhad	26	Balistický záhad
27	Balistický záhad	27	Balistický záhad
28	Balistický záhad	28	Balistický záhad
29	Balistický záhad	29	Balistický záhad
30	Balistický záhad	30	Balistický záhad
31	Balistický záhad	31	Balistický záhad
32	Balistický záhad	32	Balistický záhad
33	Balistický záhad	33	Balistický záhad
34	Balistický záhad	34	Balistický záhad
35	Balistický záhad	35	Balistický záhad
36	Balistický záhad	36	Balistický záhad
37	Balistický záhad	37	Balistický záhad
38	Balistický záhad	38	Balistický záhad
39	Balistický záhad	39	Balistický záhad
40	Balistický záhad	40	Balistický záhad
41	Balistický záhad	41	Balistický záhad
42	Balistický záhad	42	Balistický záhad
43	Balistický záhad	43	Balistický záhad
44	Balistický záhad	44	Balistický záhad
45	Balistický záhad	45	Balistický záhad
46	Balistický záhad	46	Balistický záhad
47	Balistický záhad	47	Balistický záhad
48	Balistický záhad	48	Balistický záhad
49	Balistický záhad	49	Balistický záhad
50	Balistický záhad	50	Balistický záhad
51	Balistický záhad	51	Balistický záhad
52	Balistický záhad	52	Balistický záhad
53	Balistický záhad	53	Balistický záhad
54	Balistický záhad	54	Balistický záhad
55	Balistický záhad	55	Balistický záhad
56	Balistický záhad	56	Balistický záhad
57	Balistický záhad	57	Balistický záhad
58	Balistický záhad	58	Balistický záhad
59	Balistický záhad	59	Balistický záhad
60	Balistický záhad	60	Balistický záhad
61	Balistický záhad	61	Balistický záhad
62	Balistický záhad	62	Balistický záhad
63	Balistický záhad	63	Balistický záhad
64	Balistický záhad	64	Balistický záhad
65	Balistický záhad	65	Balistický záhad
66	Balistický záhad	66	Balistický záhad
67	Balistický záhad	67	Balistický záhad
68	Balistický záhad	68	Balistický záhad
69	Balistický záhad	69	Balistický záhad
70	Balistický záhad	70	Balistický záhad
71	Balistický záhad	71	Balistický záhad
72	Balistický záhad	72	Balistický záhad
73	Balistický záhad	73	Balistický záhad
74	Balistický záhad	74	Balistický záhad
75	Balistický záhad	75	Balistický záhad
76	Balistický záhad	76	Balistický záhad
77	Balistický záhad	77	Balistický záhad
78	Balistický záhad	78	Balistický záhad
79	Balistický záhad	79	Balistický záhad
80	Balistický záhad	80	Balistický záhad
81	Balistický záhad	81	Balistický záhad
82	Balistický záhad	82	Balistický záhad
83	Balistický záhad	83	Balistický záhad
84	Balistický záhad	84	Balistický záhad
85	Balistický záhad	85	Balistický záhad
86	Balistický záhad	86	Balistický záhad
87	Balistický záhad	87	Balistický záhad
88	Balistický záhad	88	Balistický záhad
89	Balistický záhad	89	Balistický záhad
90	Balistický záhad	90	Balistický záhad
91	Balistický záhad	91	Balistický záhad
92	Balistický záhad	92	Balistický záhad
93	Balistický záhad	93	Balistický záhad
94	Balistický záhad	94	Balistický záhad
95	Balistický záhad	95	Balistický záhad
96	Balistický záhad	96	Balistický záhad
97	Balistický záhad	97	Balistický záhad
98	Balistický záhad	98	Balistický záhad
99	Balistický záhad	99	Balistický záhad
100	Balistický záhad	100	Balistický záhad
101	Balistický záhad	101	Balistický záhad
102	Balistický záhad	102	Balistický záhad
103	Balistický záhad	103	Balistický záhad
104	Balistický záhad	104	Balistický záhad
105	Balistický záhad	105	Balistický záhad
106	Balistický záhad	106	Balistický záhad
107	Balistický záhad	107	Balistický záhad
108	Balistický záhad	108	Balistický záhad
109	Balistický záhad	109	Balistický záhad
110	Balistický záhad	110	Balistický záhad
111	Balistický záhad	111	Balistický záhad
112	Balistický záhad	112	Balistický záhad
113	Balistický záhad	113	Balistický záhad
114	Balistický záhad	114	Balistický záhad
115	Balistický záhad	115	Balistický záhad
116	Balistický záhad	116	Balistický záhad
117	Balistický záhad	117	Balistický záhad
118	Balistický záhad	118	Balistický záhad
119	Balistický záhad	119	Balistický záhad
120	Balistický záhad	120	Balistický záhad
121	Balistický záhad	121	Balistický záhad
122	Balistický záhad	122	Balistický záhad

Obr. 1-1. Česko-anglický a anglicko-český slovník

Pojem balistika je odvozen od latinského slova *ballista*, což byl starověký držák, navržený k vrhání kamene, používajícího kámen. Balistika je obor, který zahrnuje různé disciplíny, které mají společné téma – *pohyb raket nebo jiného letadla*.

Balistika může rozděleno do tří kategorií, tedy:

Balistika rukou – zabývá se pohybem řízených i neřízených raket. Raketou je na dráze letu poháněna raketou využitou materiálu a je určena k dopravě užitečného zatížení. Může se pohybovat jak v atmosféře, tak i ve vesmíru.

Balistika leteckých zbraní a leteckých plnů – zabývá se pohybem řízených nebo neřízených projektilek vysílaných z hlavní v plynné atmosféře. Zvláštní skupinou patří do této oblasti balistiky je pohyb leteckých plnů.