

Konstantin Hladký

Une méthode de la détermination du coefficient balistique et de la portée

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 68 (1939), No. 3-4, 174--176

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/109436>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1939

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

ČÁST FYSIKÁLNÍ.

Une méthode de la détermination du coefficient balistique et de la portée.

Konstantin Hladký, Brno.

(Došlo 22. srpna 1938.)

La question d'existence d'une liaison simple entre les éléments du tir est toujours actuelle. Les résultats des recherches expérimentaux donnent une bonne image du changement de ces éléments; ce sont les tables numériques ou graphiques (abaques).

Nous prendrons pour la fondation de nos considérations les abaques numériques. Nous tâcherons de les transformer et de recevoir une liaison la plus simple. Nous pouvons prendre, par exemple, pour la base la portée pour l'angle de tir $\alpha = 40^\circ$, que nous signerons x_{40} . On peut représenter toutes les autres portées par x_{40} .

Pour cela nous nous borderons, au commencement, dans nos considérations pour les coefficients balistiques $10^4 c$ sur l'intervalle $10^4 c = 4$ jusqu'au $10^4 c = 8$. On peut construire une table numérique I en utilisant la formule

$$\frac{x_{40} - x_\alpha}{x_{40}} \cdot 100 = N$$

pour différentes valeurs de la vitesse initiale v .

Si nous additionnons dans la table I les valeurs N et $10^4 c$ pour la même valeur de l'angle α , nous verrons que les sommes restent presque constantes pour toutes les valeurs de c .

Par exemple, pour $\alpha = 5^\circ$, $v = 1000$ m/sec, $10^4 c = 4, 6, 8$ nous recevrons: 62,42; 62,37; 62,35; ou en général

$$\frac{x_{40} - x_\alpha}{x_{40}} \cdot 100 + 10^4 c = \text{const.} \quad (1)$$

pour la même vitesse initiale et l'angle α .

L'équation (1) donne une liaison très remarquable et indique, que le coefficient balistique est en liaison linéaire avec la portée.

Table I.

α	$10^4 c$	N pour la vitesse v			
		1000 m/sec	800 m/sec	600 m/sec	400 m/sec
5°	4	58,42	62,06	66,17	74,76
	6	56,37	60,11	64,09	72,70
	8	54,35	58,16	62,51	71,30
10°	4	42,70	45,30	50,08	56,45
	6	40,41	43,43	48,00	54,03
	8	38,07	41,54	46,11	51,85
15°	4	35,59	33,14	36,32	40,26
	6	29,46	31,30	34,15	38,48
	8	26,87	29,33	32,34	36,47
20°	4	22,39	23,22	25,16	28,58
	6	20,26	21,04	22,65	26,78
	8	18,17	19,16	21,43	24,36
25°	4	15,07	15,29	16,24	17,80
	6	13,75	13,96	14,54	16,38
	8	10,85	11,44	12,91	14,89
30°	4	8,39	8,51	8,80	10,42
	6	6,72	6,96	7,42	8,51
	8	5,34	5,62	6,40	6,55
35°	4	4,42	4,39	4,36	3,40
	6	3,25	3,09	2,41	2,79
	8	1,89	1,56	1,94	2,28

Table II.

α	$N + 10^4 c$ pour la vitesse:			
	1000 m/sec	800 m/sec	600 m/sec	400 m/sec
5°	62,5	66,3	71,7	78,8
10°	46,5	49,3	54,0	60,5
15°	35,5	37,1	40,3	45,3
20°	26,5	27,2	29,1	32,6
25°	19,0	19,3	20,2	21,8
30°	12,4	12,5	12,8	13,4
35°	7,5	7,4	7,4	7,4

La même équation (1) permet recevoir plus vite la valeur de c sur la base de x_{40} et x_{α} . Pour ça on peut se servir d'une table numérique II transformée où se trouvent les valeurs de $N + 10^4 c = \text{const.}$ et de la table III, où on trouve les valeurs de la portée pour $\alpha = 40^\circ$ et pour une vitesse initiale v m/sec.

Table III.
La portée pour $\alpha = 40^\circ$.

$v \backslash 10^4 c$	4	6	8
1000	18 710	14 290	11 610
800	15 630	12 285	10 200
600	12 500	10 175	8 750
400	9 185	7 875	7 020

Sur la base de ces relations on peut aussi solutionner la construction des appareils de pointages du canon quand la vitesse initiale change beaucoup avec chaque coup. Pour cela il faut prendre en considérations les lignes horizontales de la table II et designer une courbe, sur laquelle marche l'appareil.

*

Způsob stanovení balistického koeficientu a dostřelu.

(Obsah předešlého článku.)

Autor na základě numerických tabulek pro dostřel zjistil vztah mezi dostřelem při 40° a dostřelem při náměru menším a odvodil vztah

$$\frac{x_{40} - x_{\alpha}}{x_{40}} \cdot 100 + 10^4 c = \text{const.},$$

což umožňuje při střelbě v terénu rychlé zjištění balistického koeficientu, třebas při zásilce nového střeliva. Zároveň poukazuje na možnost použití tohoto vztahu ke konstrukci zaměřovačů.