

ŘÍZENÍ PALBY

Zjednodušená příprava



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Název projektu: Inovace magisterského studijního programu Fakulty ekonomiky a managementu

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/2.2.00/28.0326

Zjednodušená příprava

Základní a doporučená literatura:

GŠ AČR. *Pravidla střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva*. (Návrh předpisu). Praha: 2003. 232 s.

Pravidla střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva (dělo, četa, baterie, oddíl). Pub-74-14-01. Vyškov: Správa doktrín Ředitelství výcviku a doktrín, 2007. 256 s.

MO ČSLA. *Přístroj pro řízení palby PUO – 9M*. (Děl -26-29). Praha: 1979. 54 s.

ROVNAN, Anton, VYKYDAL, Lubomír. *Učebnice střelby a řízení palby pozemního dělostřelectva I*. Martin: VVVTŠ, 1978. 354 s.

VAL'KO, Jozef. *Organizace určení prvků pro střelbu dělostřelectva úplnou, zkrácenou a zjednodušenou přípravou*. Vyškov: VVŠPV, 1995. 87 s.

Zjednodušená příprava

Vzdělávací cíl:

- 1) Vysvětlit zásady a postup při určování výchozích prvků pro střelbu dělostřeleckých jednotek zjednodušenou přípravou

Zjednodušená příprava

Obsah:

- 1) Podmínky použití
- 2) Zásady určování hodnot a poměrů pro střelbu
- 3) Určování prvků pro střelbu zjednodušenou přípravou
- 4) Určování přibližných oprav
- 5) Grafický způsob určení topografických prvků na mapě s použitím dělostřeleckého úhloměru AK – 3/68

1) Podmínky použití

V AČR se používá několik druhů výpočtu prvků pro zastřílení. Jedním z nich je zjednodušená příprava, která se používá k určení prvků pro střelbu dělostřeleckou baterií. Tyto prvky pro střelbu se určují zpravidla podle topografických prvků určených graficky.

Pro určení prvků je potřebné znát:

- polohu pozorovatelny;
- polohu cíle;
- polohu řídicího děla baterie.

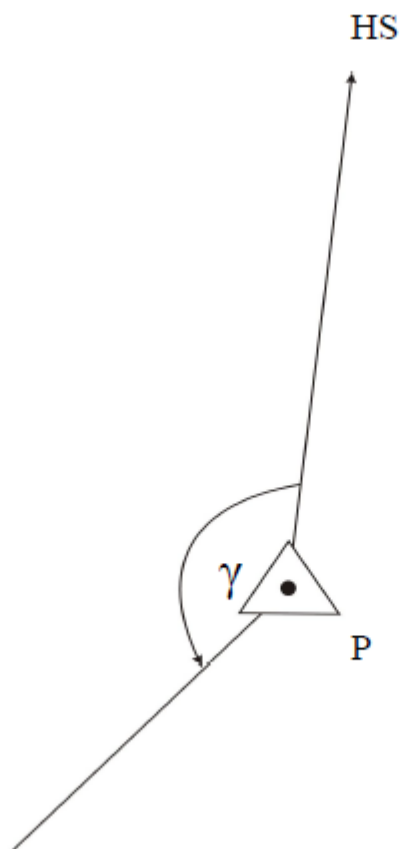
1) Podmínky použití

1. Etapa - Zakreslení pozorovatelny a hlavního směru střelby



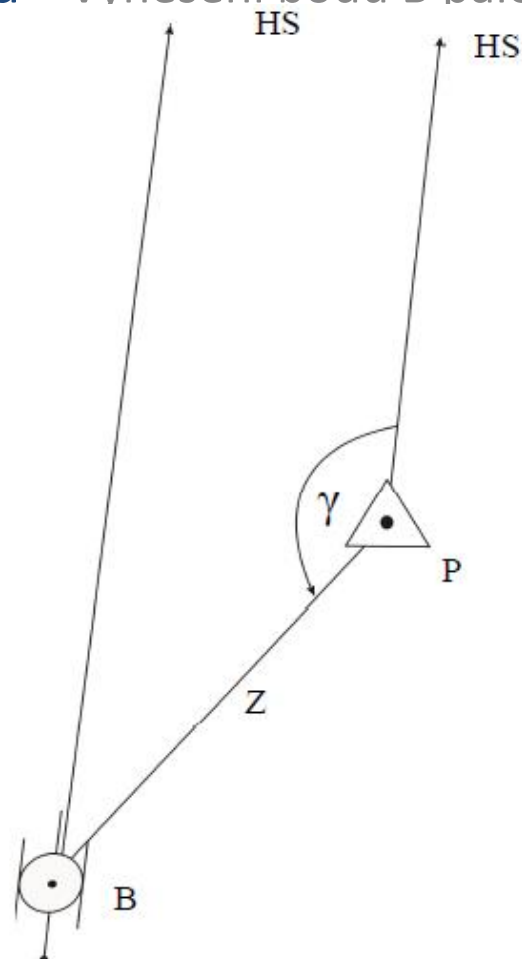
1) Podmínky použití

1. Etapa - Vynesení úhlu γ



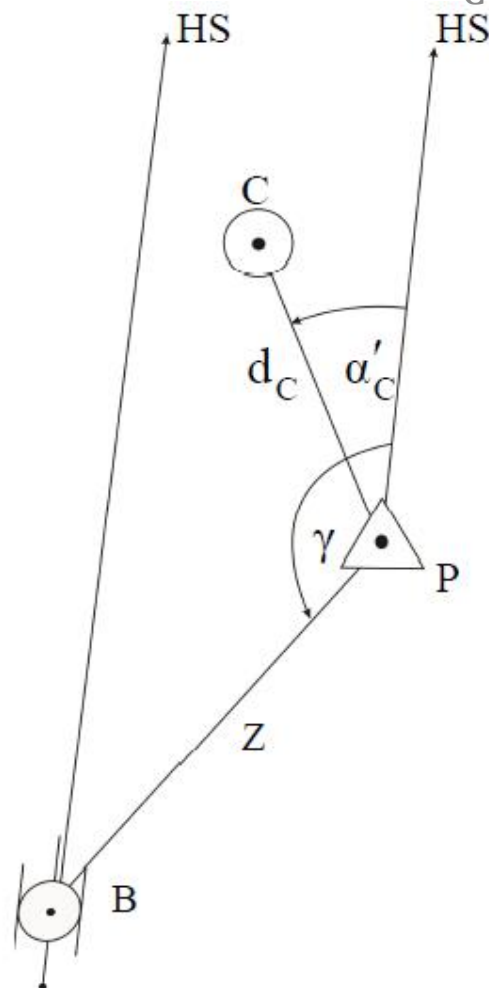
1) Podmínky použití

1. Etapa - Vnnesení bodu B palebného postavení



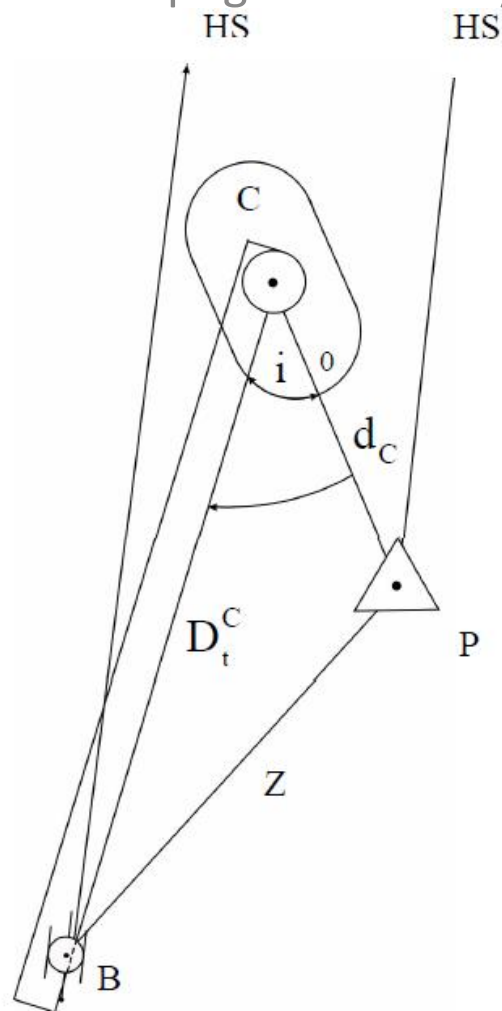
1) Podmínky použití

1. Etapa - Zakreslení úhlu α'_C a vynesení cíle



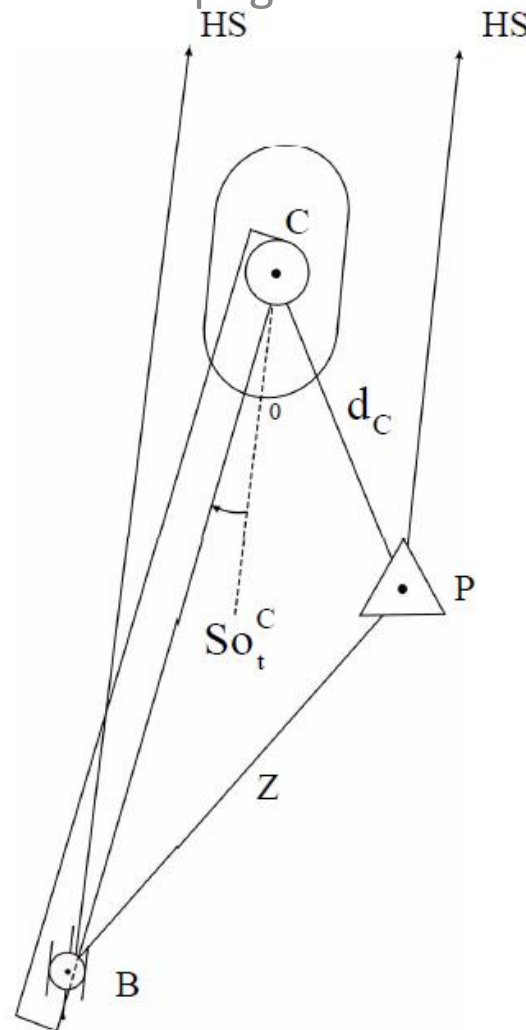
1) Podmínky použití

2. Etapa - Určení topografické dálky D_t^C a pozorovacího úhlu i



2. Etapa - 1) Podmínky použití

Urcení topografické stranové odchylky So_t^C

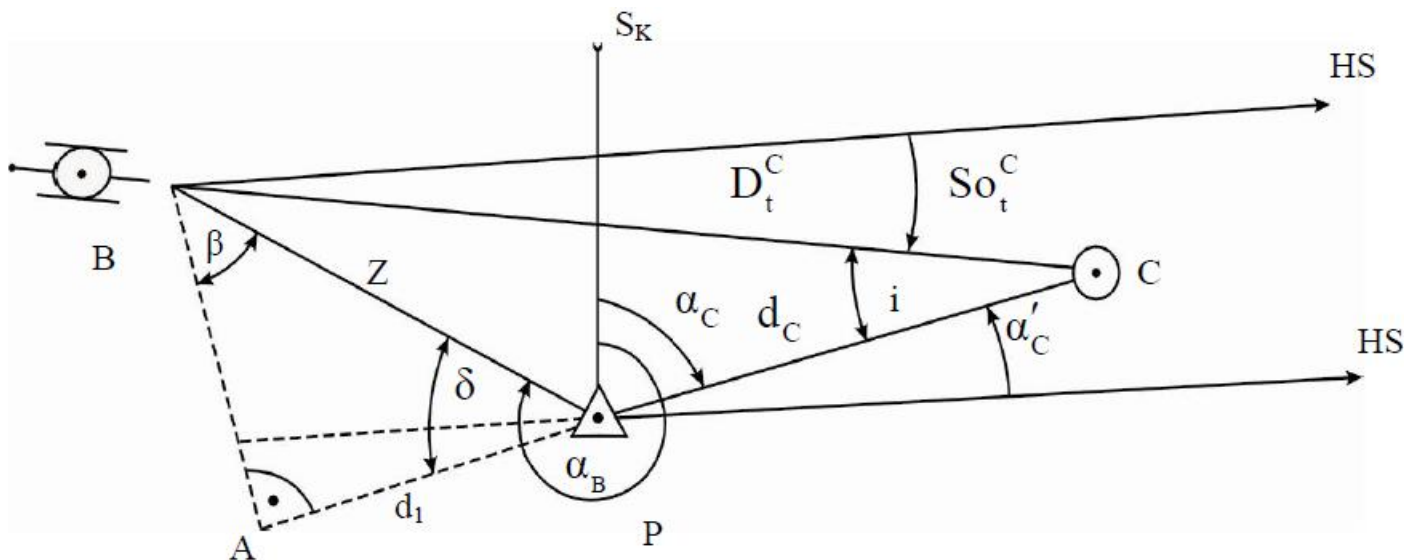


1) Podmínky použití

3. Etapa:

- podle topo. dálky se určí vhodná náplň;
- podle náplně a topo. dálky se vyhledá dálka v d_c ;
- určí se derivace a přičte se k So_t^C , tím získáme So_p^C ;
- určí se poměry a hodnoty pro střelbu;
 - $R_p = \frac{d_c}{D_t^C}$;
 - $S_s = \frac{i}{0,01 * D_t^C}$;
 - ΔX_{dc}) určí se z tabulek střelby);
- jsou-li známy změny podmínek střelby, připočítají se jen přibližně.

1) Podmínky použití

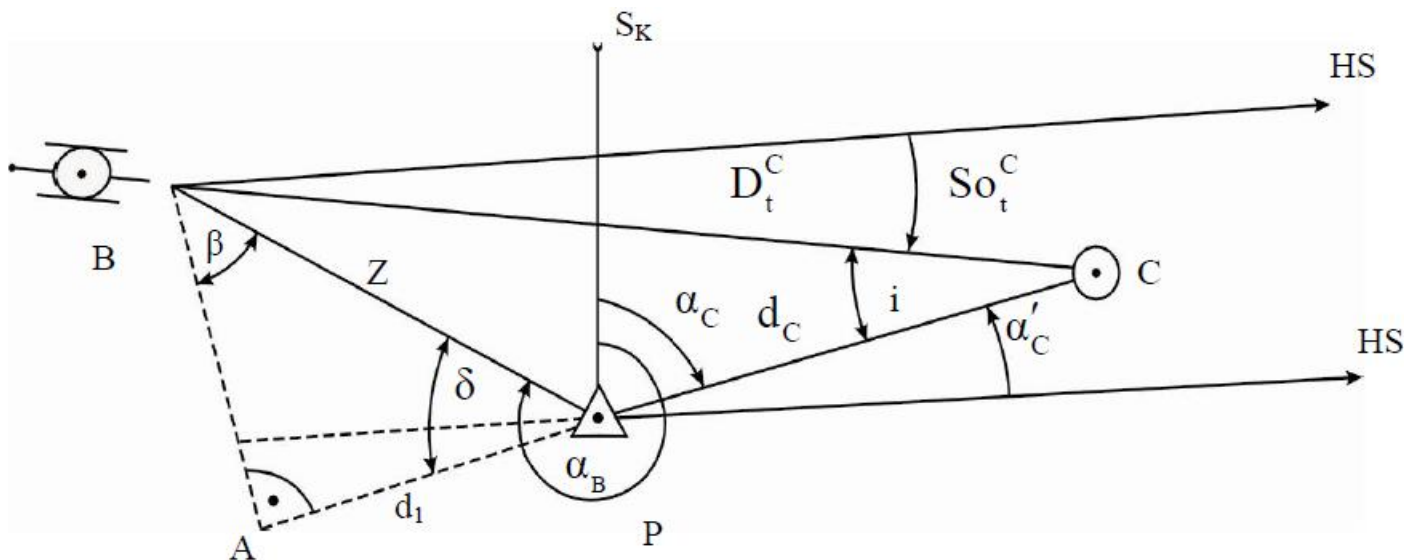


α_C	směrník na cíl z pozorovatelný
α_B	směrník na palebné postavení z pozorovatelný
α'_C	stranová odchylka na cíl z pozorovatelný
Z	základna = vzdálenost z pozorovatelný do palebného postavení změřená přístrojem nebo určená odhadem
A	pomocný bod; úhel BAP = 15-00 (90°) – pravý úhel
δ	pomocný úhel BPA
β	pomocný úhel ABP
d_C	pozorovací dálka
i	pozorovací úhel

The diagram illustrates a planetary gear set configuration. It shows three main components: an input shaft labeled S_K , a planet carrier labeled P , and an output shaft labeled HS . The input shaft S_K is connected to a central sun gear (represented by a circle with a dot) which meshes with several planet gears (represented by circles with dots). These planet gears are mounted on the planet carrier P . The output shaft HS is connected to a fixed outer ring gear (represented by a dashed circle). Key geometric parameters are indicated: d_1 is the pitch diameter of the sun gear; α_B is the pressure angle at the mesh between the sun gear and the planet carrier; δ is the angle between the line of action and the tangent to the pitch circle of the sun gear; Z is the number of teeth on the sun gear; β is the helix angle; d_C is the pitch diameter of the planet gear; α'_C is the pressure angle at the mesh between the planet gear and the fixed ring gear; i is the transmission ratio between the planet gear and the fixed ring gear; D_t^c is the addendum diameter of the planet gear; and So_t^c is the throat addendum diameter of the planet gear.

Topografická stranová odchylka: $So_t^C = (\pm \alpha'_C) + (\pm i)$

2) Zásady určování hodnot a poměrů pro střelbu



Převýšení cíle se určí jako rozdíl nadmořských výšek cíle a palebného postavení.

Potom
$$i = \frac{AB}{0,001 \cdot D_t^C}$$

Jestliže ve výsledku bude znaménko i:

- „+“ pak bude baterie (palebné postavení, výstřelná) vpravo od pozorovatelny
- „-“ pak bude baterie (palebné postavení, výstřelná) vlevo od pozorovatelny

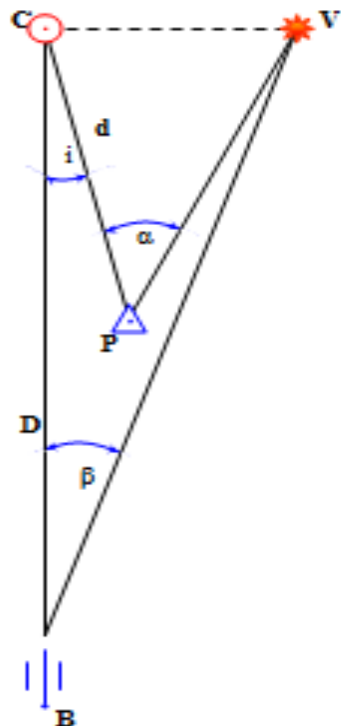
2) Zásady určování hodnot a poměrů pro střelbu

REDUKČNÍ POMĚR (R_p)

$$i < 5-00$$

R_p – je hodnota, kterou musíme násobit úchytku výbuchu pozorovanou z pozorovatelný, abychom dostali opravu pro palebné postavení.

R_p se používá k přivádění výbuchů na pozorovací přímkou.



$$\alpha = \beta$$

$$\overline{CV} = 0,001 d \cdot \alpha$$

$$\overline{CV} = 0,001 D \cdot \beta$$

$$0,001 d \cdot \alpha = 0,001 D \cdot \beta \quad / : 1000$$

$$d \cdot \alpha = D \cdot \beta$$

$$\beta = \alpha \cdot \frac{d}{D}$$

$$R_p = \frac{d}{D}$$

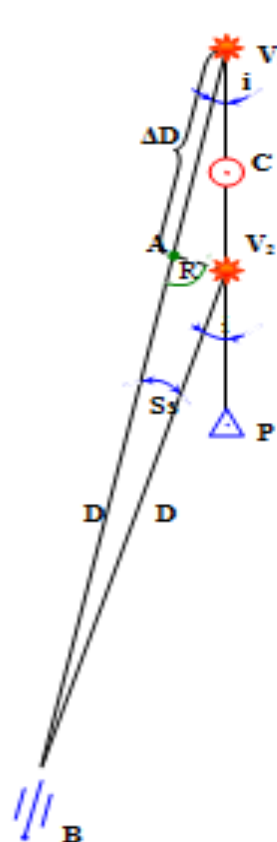
$$\beta = \alpha \cdot R_p$$

R_p se zaokrouhuje na 0,1

STRANOVÝ SKOK (S_s)

$$i < 5-00$$

S_s – je úhel, o který je nutné změnit směr, k udržení výbuchů na pozorovací přímce, při změně dálky zaměřovače.



$$S_s = \frac{\overline{AV_2}}{0,001 D}$$

S_s – je malý úhel, proto je možné pokládat přímky BV_1 a BV_2 za rovnoběžné a také:

$$\angle BV_1 P \approx \angle BV_2 P \approx i$$

ΔD – je skok v dálce k zarámování cíle do vidlice (nebo k přivedení střední dráhy do cíle)

$$\overline{AV_2} = i \cdot 0,001 \Delta D$$

$$\text{potom } S_s = \frac{i \cdot 0,001 \Delta D}{0,001 D} = \frac{i \cdot \Delta D}{D}$$

$$S_{s100} = \frac{i \cdot 100}{D} = \frac{i}{0,01 D}$$

S_s se zaokrouhuje na 0-01

3) Určování prvků pro střelbu zjednodušenou přípravou

Tři etapy určení prvků:

- vytvoření schématického modelu vzájemné polohy cíle, pozorovatelný a palpostu;
- výpočtem nebo změřením na schématu se určí topografické prvky;
- k topografickým prvkům se připočítají známé opravy dálky a směru pro změny podmínek střelby.

3) Určování prvků pro střelbu zjednodušenou přípravou

Grafické znázornění:

- Na přístroj pro řízení palby PUO-9M nebo mapu se podle souřadnic (i odhadnutých) zakreslí pozorovatelná a z ní hlavní směr HS.
- Buzolou nebo jiným úhloměrným přístrojem se změří z pozorovatelné vodorovný úhel mezi HS a směrem na palebné postavení.
- Tento úhel se vynese od HS ve směru na palpost a zakreslí se přímkou.
- Odhadem se určí vzdálenost palpostu a vynese se bod palpostu.
- Z tohoto bodu se zakreslí přímkou HS vodorovná s přímkou z pozorovatelné.

3) Určování prvků pro střelbu zjednodušenou přípravou

- Po zjištění cíle se z pozorovatelny změří úhel od HS na cíl a zakreslí se přímka ve směru na cíl.
- Odhadem nebo dálkoměrem se určí pozorovací dálka.
- Ta se vynese na přímku, zakreslenou z pozorovatelny ve směru na cíl a vyznačí se bod cíle.
- Topografická dálka cíle se změří od palpostu k cíli.
- Topografická stranová odchylka cíle se určí změřením úhlu mezi přímkou HS z palpostu a směrem na cíl.

4) Určování přibližných oprav

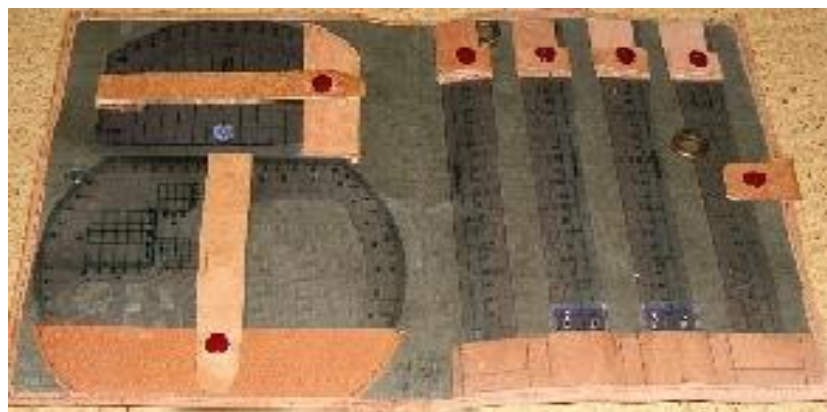
Započítání přibližných oprav dálky a směru pro změny podmínek střelby (Tabulka 1), které se připočítají se znaménky k topografickým prvkům.

Takto získané počítané prvky se pomocí tabulek střelby převedou na prvky zaměřovače.

Tabulka 1: Přibližné opravy dálky a směru pro změny podmínek střelby:

Změny podmínek střelby	Hodnota změny	Oprava dálky (směru)
změna počáteční rychlosti	o 1% v_0	50 m
změna tlaku vzduchu	o 10 torr	10 m
změna teploty vzduchu	o 10 °C	50 m
změna rychlosti podélného větru	o 10 m.s ⁻¹	100 m
změna rychlosti příčného větru	o 10 m.s ⁻¹	(0-05)

5) Grafický způsob určení topografických prvků na mapě s použitím dělostřeleckého úhloměru AK – 3/68



Souprava dělostřeleckého úhloměru AK - 3/68 obsahuje:

- Úhloměr 3000 dc (s novodurovým čepem)
- Úhloměr 6000 dc (s novodurovým čepem)
- Měřítka I (s mosazným kroužkem)
- Nástavec I (s mosazným kroužkem)
- Měřítka II (s mosazným kroužkem)
- Nástavec II. (se spojovacím okénkem)

5) Grafický způsob určení topografických prvků na mapě s použitím dělostřeleckého úhloměru AK – 3/68



Zjednodušená příprava

Úkoly:

- 1) Objasnit a zvládnout určení výchozích prvků pro střelbu zjednodušenou přípravou graficky i početně.
- 2) Zvládnout výpočet základních poměrů pro střelbu při malém pozorovacím úhlu a určení hodnot z tabulek střelby.
- 3) Vysvětlit postup určení výchozích prvků pro střelbu s využitím údajů dříve zastříleného cíle.
- 4) Objasnit a zvládnout použití dělostřeleckého úhloměru při určování výchozích prvků pro střelbu.