

VOJENSKÉ ROZHLEDY

ROČNÍK XI.

ČÍSLO 11.

Štábní kapitán Bohumil LABURDA:

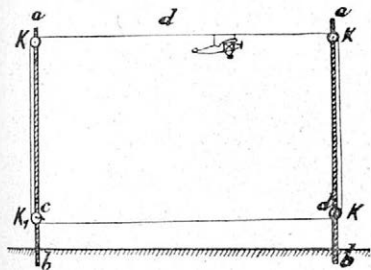
Organisace výcviku kulometných jednotek ve střelbě proti letadlům a jak zařídit příslušné střelnice hledíc k našim poměrům.

(Pokračování.)

F. Míření volným kulometem na pohyblivý cíl.

Tento způsob míření je poněkud komplikovanější než oba předcházející, neboť při něm musíme se střelcem probrati cviky v zamíření s modelem letadla pohybujícím se nejen bočně, v poloze vodorovné a v poloze šikmé, ale i s letadlem letícím přímo na nás, a to zase v stejné výši i šikmo. Při tom rychlost modelu regulujeme v poměru se skutečnou rychlostí letounu.

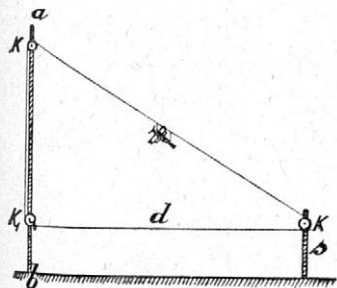
Pomůcky potřebné k tomuto způsobu míření upravíme takto: Na vodorovně natažený drát mezi dvěma sloupy (stromy nebo z oken kasáren na strom) pověsíme model letadla. Na koncích drátu upevníme kladky (špulky od nití) a dole kladkou s kličkou nebo bubnem od kabelu točíme a pohybujeme tak modelem. Kladku s kličkou nebo buben vyzkoušíme, jak dlouho trvá jedna otáčka a jakou vzdálenost při tom model urazí. (Obr. 2.)



- a—b ... sloupy 5 m vysoké,
- c—d ... délka drátu,
- k ... kladky,
- k₁ ... kladka s kličkou,
- d ... drát.

Obr. 2.

Druhý způsob umístění modelu pro míření je ten, že napneme drát šikmo, a to buď z okna kasáren anebo z vysokého sloupu na menší kůl na druhém konci drátu. Při tom opět na kladkách pohybujeme model.

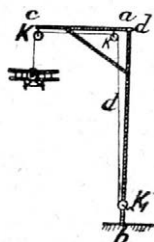


- a—b ... sloup 5 m vysoký,
- s ... sloupek 1 m vysoký,
- k ... kladky,
- k₁ ... kladka s kličkou,
- d ... drát.

Obr. 3.

bujeme modelem. Střelce, mířícího na model, můžeme v tomto i předcházejícím způsobu zamíření umístiti buď bočně ke směru letu nebo proti němu na odpovídající vzdálenost. (Obr. 3.)

Konečně, aby si voják střelec mohl učiniti představu o posledním způsobu letu nepřátelského letounu, cvičíme s ním zamíření na letadlo-model, který se pohybuje směrem vertikálním. K tomu nám poslouží jakási šibenice, kde na konci kratšího ramene po upevněné kladce pohybujeme modelem letadla nahoru a dolů. K tomuto účelu možno též použití sloupu z obrázku 2, na jehož vrchním konci upevníme kratší příčku. (Obr. 4.)



a—b . . . sloup 5 m vysoký,
c—d . . . kratší rameno,
k . . . kladky,
k₁ . . . kladka s kličkou,
d . . . drát.

Obr. 4.

Při počítání rychlosti modelu řídíme se těmito údaji. Při průměrné rychlosti letadla 150 km/hod. je rychlost 41·7 m/sec., t. j. pro

1:10 asi 4·2 m/sec.,

1:20 asi 2·1 m/sec.,

1:30 asi 1·4 m/sec.

Při průměrné rychlosti letadla 200 km/hod. je rychlost 55·5 m/sec., t. j. pro

1:10 asi 5·5 m/sec.,

1:20 asi 2·8 m/sec.,

1:30 asi 1·8 m/sec.

Takovýmto způsobem můžeme si vypočítati i všechny ostatní potřebné vzdálenosti. Nyní vyzkoušíme, kolik otáček kladky s kličkou (nebo bubnu) nám dá dráhu modelu, kterou tento model má proletěti za vteřinu. Vzdálenost kulometu musí býti při tom úměrná modelu letadla. Máme-li drát, po kterém se musí model letadla pohybovati při rychlosti letounu 150 km/hod.:

100 m dlouhý, čas

u modelu 1:10 je 24 vteřin,

u modelu 1:20 je 48 vteřin,

u modelu 1:30 je 72 vteřin.

200 m dlouhý, čas

u modelu 1:10 je 48 vteřin;

u modelu 1:20 je 96 vteřin,

u modelu 1:30 je 144 vteřin.

Při rychlosti letounu 200 km/hod. pro drát

100 m dlouhý, čas

u modelu 1:10 je 18 vteřin,

u modelu 1:20 je 36 vteřin,

u modelu 1:30 je 54 vteřin.

200 m dlouhý, čas

u modelu 1:10 je 36 vteřin,

u modelu 1:20 je 72 vteřin,

u modelu 1:30 je 108 vteřin.

Takovýmto způsobem si můžeme při různé rychlosti letounů a různé dlouhé trati, kterou mají proletět, vypočítati dobu, které potřebuje model letadla, aby urazil předepsanou dráhu. Aby pohyb modelu byl stále stejnoměrný a ne trhaný, je třeba delšího cviku u vojína, který modelem pohybuje. Jako všechna předcházející cvičení, tak i toto se provádí nejprve náboji školními, později cvičnými.

G. Překládání cílového bodu — oprava při míření.

Při výcviku ve střelbě proti letadlům je nutno vycvičiti kulometníka v překládání cílového bodu. U střelce se musí vžítí vědomí, že cíl je pohyblivý a při střelbě je nezbytně nutné snažit se dávkami dostati letadlo do středního zásahu svazku drah. Tím vycvičíme kulometníka, který co možná nejmenší dotací střeliva alespoň částečně dosáhne svého účelu. Bylo by to zbytečné a při tom plýtváním střelivem přenášeti za nepřetržité palby cílový bod. Již z výkladu základní teorie střelby pro pušku každý střelec ví, že vliv větru působí již na malé vzdálenosti při střelbě na pevný cíl na zemi (u kulometu praktická oprava). Při střelbě na letadlo musí si však uvědomiti, že vítr působí nejen na střelu, ale i na letoun, jehož rychlost buď zvyšuje nebo snižuje, podle toho, jakým směrem vane.

V daném případě je to tak zvaný vítr balistický, dvojnásobně až trojnásobně silnější než vítr u země. U některých mířidel pro střelbu proti letadlům jest již s vlivem tohoto větru počítáno. Kulomet „Š“ nemá však žádná systemisovaná mířidla, a proto si musíme opravu provést sami. Tato oprava je ve všech případech málo přesná, ale bez ní bychom se dopouštěli při míření velikých chyb a tím se minuli s účinkem.

Kdybychom mohli meteorologicky zjistiti sílu a směr větru, což by bylo velmi zdoluhavé, bylo by možno sestaviti tabulky, v kterých bychom měli vypočítané opravy při různé rychlosti a směru větru a pro rozličné rychlosti letounů. V praxi musíme však míti jakousi tabulku oprav pro míření, a proto za základ vezmeme průměr všech činitelů, t. j. budeme počítati při jakkoli silném větru s větrem střední síly, jehož rychlost jest asi 4 m/sec. Takový vítr se pozná podle toho, že působí na zemi pohyb slabších větví stromů a silné vlnění větších ploch trávy a obilí. Jeho směr určíme v praxi přibližně praporkem anebo nasliněným prstem a p.

Počítáme-li s větrem balistickým, musíme sílu tohoto větru zdvojnásobiti až ztrojnásobiti a tu dostaneme opět průměrnou rychlost tohoto větru 10 m/sec. Při průměrné rychlosti letadla 150 km za hod. dostaneme tato data:

u vzdálenosti 200 jest oprava při míření 12·8 m, oprava letadla 3·05 m,

u vzdálenosti 400 m jest oprava při míření 27·5 m, oprava letadla 6·55 m,

u vzdálenosti 700 m jest oprava při míření 53·4 m, oprava letadla 12·70 m,

u vzdálenosti 1000 m jest oprava při míření 85·3 m, oprava letadla 26·20 m.

Tedy, letí-li letadlo na př. rychlostí 150 km/hod. na vzdálenost 700 m při silném větru proti směru letu, počítáme:

opravu při míření . . .	53·4 m
opravu letadla . . .	12·7 m
výsledek	40·7 m

Vane-li vítr ve směru letu, opravu letadla připočítáme, vane-li proti směru letu, odpočítáme. Takové tabulky můžeme si sami sestavit, aby si velitel kulometu nemusil tuto opravu počítati sám, což by bylo zdouhavé, a dáme je veliteli družstva.

Při sestavování tabulek počítáme:

vzdálenost letounu 200 m — oprava při větru:
 proti směru letu 12·80 — po směru letu 12·80
 3·05 3·05

 9·75 15·85

vzdálenost letounu 400 m — oprava při větru:
 proti směru letu 27·50 — po směru letu 27·50
 6·55 6·55

 20·95 34·05

vzdálenost letounu 700 m — oprava při větru:
 proti směru letu 53·4 — po směru letu 53·4
 12·7 12·7

 40·7 66·1

vzdálenost letounu 1000 m — oprava při větru:
 proti směru letu 85·3 — po směru letu 85·3
 20·2 20·2

 65·1 105·5

Vzdálenosti jsou vzaty podle francouzského mířidla „de Cazaux“ a proto také vzdálenosti 200, 400, 700 a 1000 jsou uvedeny v tabulce. Tabulka hotová pro opravu by potom vypadala takto:

Vzdálenost:	200 m	400 m	700 m	1000 m
Oprava, vane-li vítr proti směru letu	9·75	20·95	40·70	165·10
Oprava, vane-li vítr ve směru letu	15·85	34·05	66·10	105·50
Normální oprava při míření	12·8	27·5	53·4	85·3
Úchylna letounu	3·05	6·55	12·70	20·20

Při cvičení v zamíření na letoun předpokládejme, že letoun letí na skutečnou vzdálenost 700 m, při čemž střelec jest od modelu letadla 70 m (u poměru 1:10). Veliteli kulometu dáme úlohu, že se letoun pohybuje proti větru, aby dal povel k zamíření s opravou, v našem případě desetkrát zmenšenou. Podle tabulky jest oprava 40·70 m, zmenšená 4 m. Velitel dá tedy povel k zamíření 4 m před letoun, t. j. u modelu bombardovacího letounu 105 cm dlouhého asi 3 délky modelu letadla.

Toto míření potom zkontrolujeme, necháme-li model zastaviti a podíváme se jako u cviků v rozsevech, kam střelec mířil. Tak se naučí velitel kulometu dávat rychle a přesně rozkaz k palbě a střelec správně záměřovati podle udané opravy (předstihu, jak se též říká).

Pro kontrolu opravy při střelbě ostrými náboji na nepřátelský letoun za skutečného boje ve válce bylo by jak pro pozorovatele, tak i pro střelce snazší, kdyby po každých 10 nábojích byly do nábojového pásu vloženy 3 náboje svítící, které by umožnily rychlou a přesnější opravu všech vlivů na střelbu. Mimo náboje svítící po každých 3 nábojích svítících přidaly by se 2 náboje zápalné. Pás by

tedy byl plněn takto: 10 nábojů obyčejných, 3 svítilcí a 2 zápalné, což by se stále opakovalo. Náboje svítilcí by odpovídaly své úloze nejlépe, kdyby střely počaly svítiti (žlutě nebo červeně) až po 100—200 m, aby nebylo vyzrazeno místo, odkud kulomet střílí.

IV. Měření a odhadování vzdáleností.

Více než při jiné střelbě je nutno při obraně proti letadlům, aby pro nemožnost zastřílení a pro rychlost nepřátelského letounu byla vzdálenost co nejrychleji zjištěna. Jen správný odhad vzdálenosti zaručí nám zdárný výsledek střelby. Proto tento výcvik musí býti důkladně a stále prováděn.

Vzdálenost určujeme:

1. odhadem,
2. měřítkem kul. „H“, upotřebitelným i pro kul. „Š“,
3. dalekohledem.

1. Vzdálenost odhadujeme tehdy, nemáme-li po ruce žádné jiné pomůcky k měření, a to jako u cílů pozemních podle toho, do jaké míry rozeznáváme na letounu jednotlivé podrobnosti. Průměrným vodítkem buď nám to, že při vzdálenosti na:

- 1000 m rozeznáme typ a značky na křídlech,
- 800 m rozeznáme podvozek a vzpěry nosných ploch,
- 600 m rozeznáme rahna vyztužující nosné plochy,
- 300 m rozeznáváme počet posádky a jak je ustrojena (kukla na hlavě atd.).

Tento způsob odhadování vzdáleností letounu jest ovšem velice nepřesný, neboť musíme předpokládati, že zrak všech mužů obsluhy není stejný, že se nám cíl bude jeviti za různého osvětlení nestejně, čímž se budeme dopouštěti dosti značných chyb. Přes to musíme i tento způsob odhadu nacvičiti a při cvičeních kontrolovati (viz cvičení s letcem).

Mužstvu při odhadech připomeneme, že krátce bude vzdálenost odhadovati již tím, že se dívá zdola nahoru, dále v horách (řídský vzduch) a při silně osvětleném cíli. Naproti tomu daleko bude mužstvo odhadovati vzdálenost při počasí zamračeném, je-li cíl temný a tím také jeho pozadí a svítí-li slunce do očí.

2. Druhý způsob, a to měření vzdáleností, je měřítkem pro kulomet „H“. Za podklad při tomto měření musíme však vzíti to, že měřítko bylo původně zhotoveno pro letouny jednotného rozpětí křídel. Při tom je sice odhad rychlý, ale též dosti málo přesný. Měřítka jsou zhotovena podle zásady, že letadla vidíme tím menší, čím jsou dále od nás a naopak větší, jsou-li blíže. Princip měřítka jsou dvě symetrické hyperboly, mezi nimiž vzdálenost na 200 m je vyznačena v rozpětí nejširším, vzdálenost na 1000 m v rozpětí nejužším. Na měřítku je stupnice pro 200, 400, 700, 1000 m. Jak již bylo podotčeno, za základ bylo vzato letadlo průměrně veliké (pozorovací) rozpětí asi 12 m.

V praxi se při měření vzdáleností používá měřítka takto: konec provázku s kuličkou držíme v zubech a provázek natáhneme tak, aby měřítko bylo na délku provázku před naším okem, t. j. 58 cm. Při tom se snažíme letadlo zachytiti do některé označené vzdálenosti na měřítku tak, aby se nosné plochy konci dotýkaly zářezů. Přijde-li nám letoun mezi očíslované vzdálenostní zářezy, vezmeme

u letounu, který se vzdaluje, vzdálenost nejbližší vyšší, u letounu, který se k nám přibližuje, vzdálenost nejbližší nižší.

U letadel jiných typů vezmeme u stíhacích letounů vzdálenost o 1 stupnici větší, u bombardovacích letadel o 1 stupnici nižší. Zacházení s měřítkem nacvičujeme již při cvičeních v zamíření na modely pevné i pohyblivé, má-li kulometná rota u kulometu „H“ toto měřítko.

3. Poslední způsob měření vzdálenosti je poněkud zdoluhavý, ale přesný, neboť při tom můžeme i rozeznati dobře typ letadla. Častějším nacvičováním nabude obsluha praxe. Protože každý kulometník jest obeznámen se zacházením s dalekohledem, nebude tento způsob pro pochopení, ač se zdá komplikovaný, tak obtížný. U 6násobných dalekohledů vzor „Goerz“ a „Zeis“ máme nitkový kříž, rozdělený na dílky, při čemž číslice 1, 2, 3, 4 a 5 označují dílky po 10. Dalekohledem odhadujeme vzdálenost metodou šířkovou. Díváme-li se na př. na letadlo bombardovací, jehož průměrná šířka (rozpětí křídel) jest 15·5 m, délka asi 10·5 m a výška 3·5 m, můžeme snadno odhadnouti vzdálenost tím, že podle viditelnosti vezmeme i rozměr za podklad a ten měříme dalekohledem v dílcích. Vzdálenost vypočítáme podle vzorečku: $vz\ \dot{š}\ 1000/dc$, při čemž vz jest vzdálenost, $\dot{š}$ šířka letounu a dc počet dílců na dalekohledu. Na př.: bombardovací letoun letí k nám tak, že lze jej dobře s boku vidět. Změříme jeho rozpětí, event. délku, a čísla, která dostaneme, dosadíme do vzorečku $vz\ 1\dot{5}\times1000/dc$.

Tato cvičení s dalekohledem se provádějí i jinak u kulometných rot na cíle pevné a můžeme je s úspěchem aplikovati na různé předměty v terénu (s počátku pevné) a pak na modely letadel nakreslené v poměrné velikosti na papíře a na odpovídající vzdálenost umístěné a tento obraz v rámečku ze dřeva vypustiti mezi dvěma upevněnými balonky do výše.

Aby celá obsluha kulometu nabyla praxe v provádění tohoto způsobu odhadu, bude nutno tato cvičení stále opakovati, a to na různé cíle (různě veliké), aby výpočty potřebné pro střelbu nečinily mužstvu obtíže a byly rychle hotové.

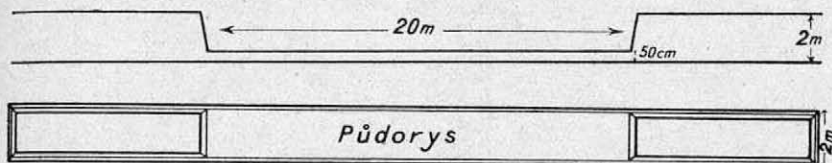
V. Ostrá střelba.

1. Střelba školní.

Školní střelnice jsou ve všech posádkách zařízeny pro školní střelbu z kulometů na 30 m ($40\times$). Nyní jde o to, na jakou vzdálenost má býti školní střelba proti letadlům prováděna. Možnosti jsou dvě. Jeden způsob, vezmeme-li za podklad nejvyšší hranice možné skutečné střelby na letadlo 1000 m vzdálené, byla by střelba na 100 m. Druhý způsob školní střelby by byl na 30 m, jako i ostatních čísel programu, který by byl střelbou proti letadlům rozšířen. Střelba na $30\times$ by vyhovovala lépe, neboť střeliště by se nemusila nově budovati. Také proto, že se střelba provádí všude na vzdálenosti 400—600 m. u hlavního náspu střelnice a rozměry do hloubky by snad všude na vzdálenost 100 m nevyhovovaly, poněvadž střelnice jsou stavěny pro střelbu na kroky a předposlední náspy jsou ve většině případů od posledního náspu vzdáleny jen 75 m ($100\times$).

Některé opravy střelnic, jako kryty pro cílné, které u většiny stanovišť pro terče chybějí, a adaptace střelišť pro kulometry, jak bude níže vysvětleno, by se daly provést všude menším nákladem.

Za terčí by bylo možno zbudovati kryt pro cílné, obsahující všechna zařízení pro pohyb terčů, a to směrem horizontálním, vertikálním i šikmým. Kryt by byl vyhlouben po celé šířce náspu střelnice za terčí, ale byl by asi v šíři 20 m uprostřed vybrán do stupně, jak vysvitá z následujícího obrázku, z bezpečnostních důvodů. Výška střední části náspu by byla 50 cm, náspy po stranách 2 m. (Obr. 5.)

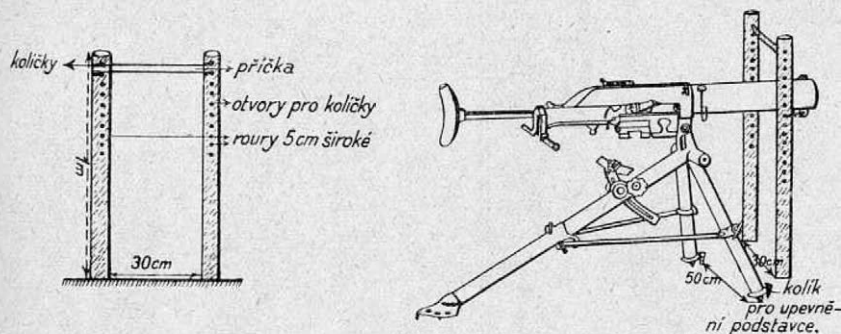


Obr. 5.

Aby nebylo ohroženo okolí střelnice, zahájili by střelci palbu teprve u stupňovitěho vybrání náspu, tedy v pásmu přesně vyměřeném pro směr palby. Tím by bylo dosaženo, aby z kulometů bylo střeleno jen určitým směrem.

I když bude palba přesně řízena, mohlo by se státi, že by střelec, který nevystřelil celou dávku, při konečném pohybu terčů „vyjel“. Stalo by se to v tom případě, kdyby neměl vystřelenu celou dávku, kterou by chtěl stůj co stůj uplatniti. Za tím účelem by bylo stře-liště pro kulomet zařízeno tak, že pohyb kulometu, vlastně chladiče, by byl omezen ochranným rámem, do kterého by se kulomet postavil. Rám by se skládal ze dvou železných rour, kolmo do země postavených, zapuštěných do kamenů, 30 cm daleko od sebe, na nichž by se dala podle libosti pohybovati plochá železná tyč — příčka, upevněná po každé straně na rourách 2 kolíčky ve výši, které bychom potřebovali. Roury by byly 5 cm tlusté a od země vysoko 1 m. Plochá železná příčka, která by se dala zvyšovati a snižovati podle otvorů v rourách, od sebe vzdálených po 1 cm, byla by asi 8 mm ztlouští a na spodu by byla obalena 2 mm tlustou koží, aby se chladič neodřel.

Tato příčka i s koženou podložkou 1 cm ztlouští nevadí střelci při míření, neboť nezakrývá ani mušky ani zářezu na hledí, i když se chladič pohybuje na jejím spodním kraji. Ochranný rám by byl asi 15 cm za čelem chladiče a asi 20 cm před podpěrnými patkami předních noh u podstavce v poloze vysoké.

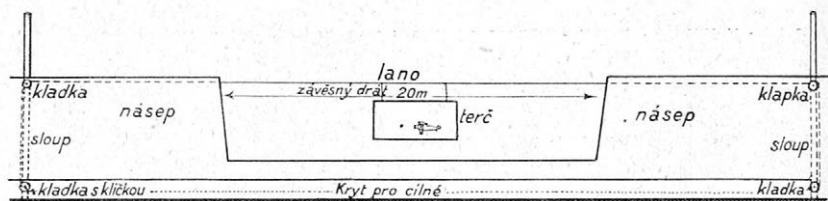


Obr. 6.

Příčka ochranného rámu by zároveň bránila přestřeliti drát, jak bude z terčového zařízení vidět, a to jak lano, na němž se terče pohybují, tak i dráty, na nichž jsou terče zavěšeny. Otvory na rourách by byly po 1 cm. Tím by bylo umožněno regulovati sklon chladiče a tím i hlavně v malých intervalech. Umístění podstavce by se dalo vytyčiti pro stálou potřebu pevnými kolíky jako při střelbě v noci. Tak by byl podstavec pevný. (Obr. 6.)

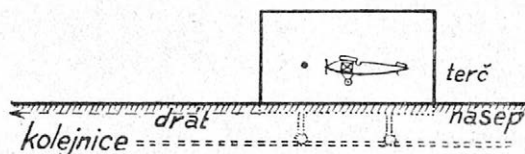
Zařízení terčů a uvedení jich v pohyb může se provést dvěma způsoby.

První je totožný s tím, jak uvádíme v pohyb model letadla při cvicích v zamíření, a to v rovině horizontální, vertikální a šikmé na nataženém drátě. Při školní střelbě, kdy terče jsou poněkud těžší, bylo by potřeba drátěného lana. Rychlost pohybu terčů by byla kontrolována jednak hodinkami, jednak počtem otáček kladky v krytu pro cílné. Výška tyčí pro vedení by byla nad zemí přes 4 m. Terče by byly zavěšeny na drátech dlouhých podle toho, o jaký druh terče jde. Terče s pohybem vodorovným by měly dráty na zavěšení nejdelší. (Obr. 7.)



Obr. 7.

Jiný způsob zařízení pro pohyb terčů by byl na týchž předpokladech jako u zařízení terčů s vedením vrchním, jenže by se terč pohyboval po kolečkách na zemi, ať již po kolejkách nebo latích položených na zemi. Uvádění v pohyb by bylo obdobné jako u terče předcházejícího, kde by však drát upevněný na kladce a pohybující terčem byl pod náspem krytu. Dolejší vyobrazení tohoto zařízení objašňuje dostatečně tento způsob. (Obr. 8.)

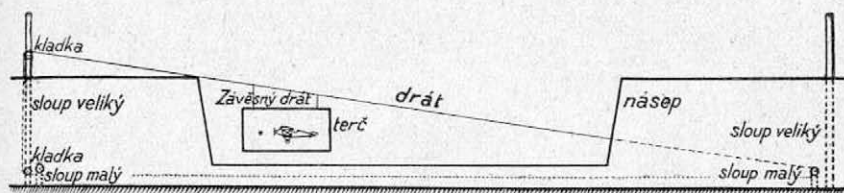


Obr. 8.

Tento způsob terčového manévru by však byl nákladnější, a proto bude lépe zařídití střelnice jednodušejí a lacinějí způsobem prvním.

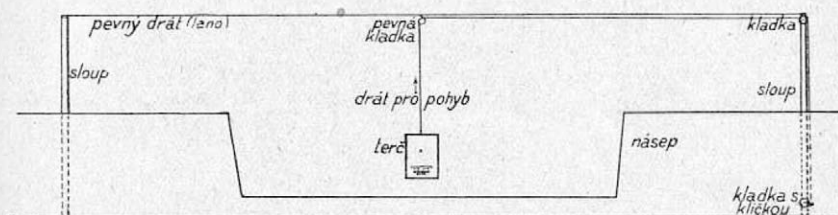
K doplnění celého zařízení pro terčový manévr by byly na koncích krytu pro cílné postaveny mimo 3 m vysoké sloupy ještě 2 sloupky nízké 50 cm. Tím by byly kryty vybaveny po obou stranách 1 sloupem vysokým a 1 sloupem nízkým. Lano by se dalo potom napínati podle potřeby buď vodorovně nebo šikmo. Při pohybu šikmém by zařízení vypadalo, jak vidět na dolejší obrázku. (Obr. 9.)

Střelba by byla zahájena, až by se v šikmém pohybu terč dostal do zářezu náspu, a kulomet by byl při tom zajištěn ochranným rámem, aby střelec nemohl stříleti výše, než dovoluje bezpečnost střelnice a okolí.



Obr. 9.

Pro umožnění vertikálního pohybu terčů napjal by se drát mezi vysoké sloupy (pevně) a uprostřed by se umístila pevná kladka. Pohyb dirigovaný podle uvedených již zásad by se dál drátem na kladce na některém postranním sloupu. Aby kulomet nestřílel přes zadní násep střelnice, upevnila by se příčka ochranného rámu tak vysoko, aby se tomu zabránilo. Zařízení pro střelbu směrem vertikálním viz na dolejším vyobrazení. (Obr. 10.)



Obr. 10.

(Příště dále.)

K. G.:

Pochody a ubytování v hornatém terénu.

Hornatý terén má podle svého charakteru různý vliv na vedení operací a především na provádění pochodů. Vyšší pohoří s hlubokými a úzkými údolními, často zalesněnými, s nedostatkem komunikací, mohou býti v určitých částech překážkou, znemožňující operace větších rozměrů. (Polní řád, čl. 470.)

Horský terén vyžaduje od vojsk zvýšené námahy, která může býti snadněji překonávána vojsky pro horskou válku speciálně vyvíčenými. (G-V, čl. 471.) Na území republiky jsou však některé úseky posádek, jejichž hornatý terén se nevalně liší od terénu horských útvarů. Jde tu hlavně o některé slovenské posádky a bude radno usměrniti jejich výcvik i po této stránce. Hornatý terén nutí využití především veškerých cest, i nesjízdných pěšin v pochodovém pásmu. Bude mít tedy terén vliv na učlenění a na povahu pochodových složek, na tvary, ruch a dobu pochodu.