

[Afghanistan Digital Library](#)

adl0613

<http://hdl.handle.net/2333.1/k98sf8wc>



This is a PDF version of an item in New York University's Afghanistan Digital Library (<http://afghanistandl.nyu.edu/>). For more information about this item, copy and paste the "handle" URL above into a web browser.

When referring to or citing this item please use the "handle" URL and not this document or the URL from which you downloaded it.

All works presented on New York University's Afghanistan Digital Library website are, unless otherwise indicated, in the public domain. The images available on this website may be freely reproduced, distributed and transmitted by anyone for any purpose, commercial or non-commercial.

NYU Libraries, Digital Library Technical Services, dlts@nyu.edu

بسم الله الرحمن الرحيم
يا صوفى انظر شرفنا كثرنا برون وفاق مشرقي و سكر

بعهد دولت جلالت و بیدت خدیو گیتی ستان جمشید نشان اعلیحضرت
امیر عبدالرحمن خان
فرمانفرمای کل ممالک محروسه افغانستان
حرسه الله عن حوادث الدوران

رساله مبارکه

میزان المسافه

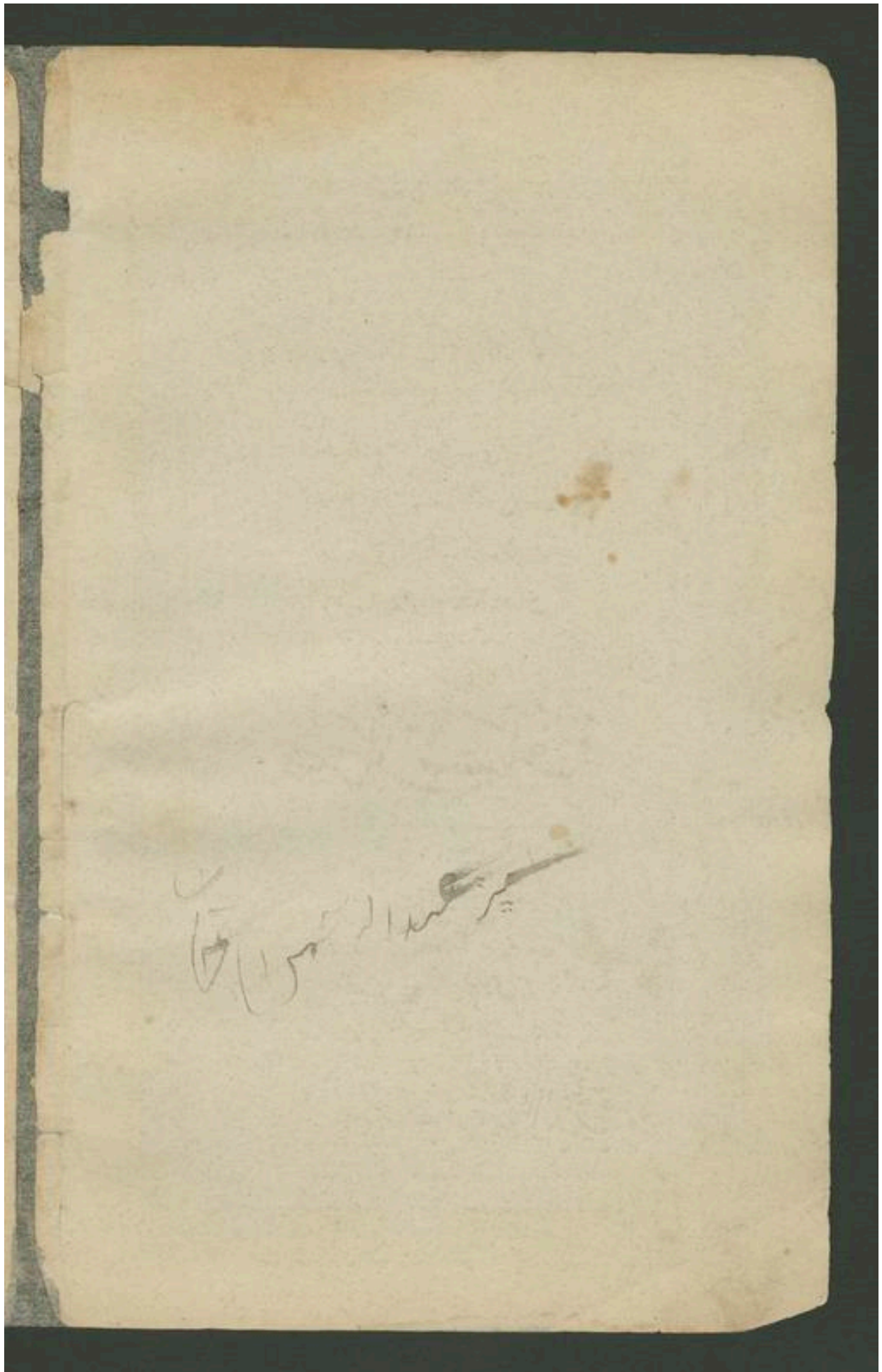
۴۱۳

مصنف و مستخرج

جناب اجل بعید لعل ماہر بنظیر کیم تاز میدان سخفوری ماہر لسان
تازی و درسی جناب اجل مولوی میرزا محمد
الشہیر بہ ثاقب البصر اوی

مطبع دارالکتب
کتابخانه کتب خطی
کتابخانه کتب خطی

کتابخانه کتب خطی



بنا هو بطرس افندي بابر و دوافق مشير و سكر

بعهد دولت جاوید مدت خدیو گیتی ستان جمشید نشان اعلیحضرت
امیر عبد الله حسن خان
فرمانفرمای کل ممالک محروقه افغانستان
حرره الله عن حوادث الدوران

رساله مبارکه

میزان المسافه

مصنفه و مترجمه

جناب فضل معید لعل ماهر بنظیر کیم تاز میدان سخنوری ماهر لسان
تازی و دوری جناب اجل مولوی میرزا محمد
الشهیر بد شاقب البصره اوی

مطبع المطبعه الكائنه في كابل
طبعه حسن محمد

لکته محمد عبد الرزاق کلزار نویس بهار

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بسمانك يا من علما مساحة البر ومعاين وعرفنا مسافة البحر
ومصادره الذي لم يلد ولم يولد ولم يكن له كفوا احد والصلوة
والسلام على من نفع جميع الاديان بمعالم تنزيله ونسخ شقته
الوحدانية بمعاقل اوامر ومسلك مسالك النجاة بمصادر
احكامه النبي الامجد ابو القاسم محمد صلى الله عليه وآله وسلم
وبعد جنين گوید بنده درگاه و خادم مولاه محمد بن الحاج محمود
ملا علی البصراوي المتخصص شافعي غفر الله ذنوبهم که چون دانیان
علوم و معارف و مینایان فنون و عوارف بهترین صدقات و
نیکو ترین حسنات را در خیرات و مبرات بشکر لغا و موهوبه
حضرت و ارباب العطا یا نشر علوم و اشاعت فنون فی
میدانند که نگاہ دارند به انبای ملت باشد از ذل احتیاج

بیکانگان از انبای جنس تا در سایه عاطفت آن مهر
درختان با سایش تمام بهر فت علوم حقه تواند رسید
سیما در ملت جلیله اسلام کذا الله اعدا لهم که در این
وقت بزبان بیکانگان در میان شرافت میدان
فضایل از عقب او فادکان ملل عالم شمرده می شوند -
و حال آنکه از خرم شرافت و فضیلت و تمدن آنان عالمان
زیاده از ادنی خوش چین و کمتر در یوزه گرمی محسوب نبوده
آید از این اوان سرت قرین ابهت توانان که هر
شبش طعنه زن شب قدر و هر روزش خنده کن بروز
نور و زیت بواسطه خبر بهجت اثر فرحت مآثر غسل صحت
اعلی حضرت شهریار کاسکار اسلام پناه امیرین الامیرین
الاسیر جهان مدار امیرین احمد خان فرما نقرهای
کل ممالک محروسه افغانستان ادام القدر عمره و دولته
که عموم مسلمانان بجهت بلا کردانی آنخدا یو اقباب کلاه

که خدایش در حفظ و حراست خویش زنده و پاینده دارد - صدقاً
و خیرات و مبرّاتی بقدر وسع خویش منیو دند - این مکنجوار قدیم
نیز بشکرانه این نعمت عظمی که برابر با تمام انعامش توانم کرد و
باشاره فحاست نصاب سترقی - اس - مارطین وکیل التجاره
دولت خداداد افغانستان رساله بذا که تاکنون در اسلامیان
اشاعت نیافته بود بزبان فارسی ترجمه نموده بنام نامی آن خسر
کیتیستان و بصدقه آن پادشاه بطلیموس نشان اشاعت
نمودم - بر فادلسان الغیب شیرازی رحمت الله علیه
حافظ و طیفه تودعا گفتن است و پس پدید آمدن مباحث که
نشید یا شنید - چون این فن مبارک مخصوص باستنباط
مسافت بود این رساله مبارکه را نیز به صیقل المسافرة
موسوم نمودم - امید است که از زمین و برکت نام نامی این
فرخ تراود همایون سیر که مسلمانانرا پشت و پناه بلکه الحبا و
امیدگاه است عموم برادران اسلامی ما از این کجینه عرفان
سودمند و کامیاب گردند آمین ثم آمین -

میزان المسافه

میزان المسافه فنی است که بدو شناخته می شود بسافت
بعیده بطریق خط مستقیم اعم از آنکه مقام مقصود مرتفع و مجموع
یا فرود نشیب یا متحرک و مستقیم باشد - و آلات این فن عبارت
از دو رین و قرقره و دوریسمانی که طول هر یک دو از ده و نیم
دفع و دسته که کیرای وی بجهت سهولت گرفتن در استعمال
است میباشد - فایده و نتیجه این اختراع پیشتر دریافتن بعد
مسافت معکوس دشمن است بجهت تیررس و غیره - از این است
که غالباً دارای این فن سرعتران بزرگ دولت و استقامت
نیز در آن مورد است - و ما ترجمه رساله انگلیسیه را عیناً بجهت
محدود بودن قلم در ترجمه بترتیب سیاق میکاریم و تشریحات
و توضیحات زاید از ترجمه بجهت تفهیم و تفهیم و تعلیم و تعلم باشد
توضیح ذیل همان نموده نوشته میشود

نمده ۱ - میگوید یعنی میزان المسافه آن است بجهت دریافتن
مسافت خواه بواسطه بعد یا ربانی از رحمت سیر باشد -

مخترع آله مذکوره حکیم دانشمند کرنیل واکنس از افسران فوج
انگلیشیه است و فن مذکور در افواج برطانیه کمال شیوع و رواج
یافته باعث منافع کثیره گردیده

نمره ۲- اسباب مکمل این فن منحصراً بدو دستگاه است که به یکایک
"مین" و "سار" موسوم است - هر یک از این دستگاه
بادوربین و قرقره و دسته و دورسیمانی که طول هر یک وازو
و نیم ذرع است در خانه است چرمی

فایده - ریسمانهای مذکور بنحوی ساخته شده که در کار
کردن کمال سهولت و از قوت کشش کش نمی آید -
یعنی از دو ازرده و نیم ذرع تجاوز و رطوبت و یوست
در روی اکثر نمی کند - و در هر سری قلابی است بجهت
اتصال بدسته یکایک یا کاسیکه ضرورت برسیان دیگر کرده
نمره ۳- استعمال و مصرف یکایک بدرباره و شخص است - که
با صلاح فن بدان ناظرشان میناسند -

توضیح - استنباط سافت از این فن منوط و مربوط بدو دستگاه

آله میکا میٹر و دو شخص با هر الفن است
نمره ۴- هر یک از دو ناظرین مذکور را لازم که آله معینه میکا میٹر
بحیثیت یمن و یسار گرفته استعمال دارد.

توضیح- آله میکا میٹر یک معین بجهت یمن است ناظر یمنی
و میکا میٹر یک مختص یسار است ناظر یسری باید در استعمال
آرد یعنی آله یمنی را اگر ناظر یسری گیرد و آله یسری را
ناظر یمنی بمصرف آرد نتیجه وی ظاهر خواهد شد.

نمره ۵- و نیز میکا میٹر یمنی را شماره اول و یسری را شماره
دوم بخوانند. و ناظرینیک باستعمال این عمل شغولند بر عایت
شماره میکا میٹر ناظر شماره اول و شماره دوم محسوب میشوند.
پس ناظرین را لازم که رعایت یمن و یسار آله میکا میٹر را
داشته در یمن و یسار یکدیگر بایستند.

نمره ۶- بعد سافت مقام یاشی مقصود اعظم از اینکه متحرک
یا ستقیم باشد بذریع آله مذکور دریافت میگردد.

توضیح- چنانچه سافت متحن یا ششی متحن ستقیم یا متحرک

۸

باشد مثل درخت و یا عسکر که در حین حرکت باشد.
نیز بذریعۀ آله مذکور بطریقیکه ذکرش شد استنباطش
توانند کرد.

نمره ۷ - ناظرین فن بدار وقت استنباط لازم که آله میگوید
را مکمل حمل نموده بطرف مقام یاشی مقصود اندک حرکت نمایند
فایده - خانه چرمی آله مذکور بجهت بستن کبک دارا
تسمه است که گاه استعمال ناظر باید بکمر خویش بطرف
چپ بسته و آویزان نماید - و قلابهای قرقره رسیان
طرف راست خویش وصل نماید -
توضیح یکی از جمله شرایط استنباط فن بدار مکمل حمل آله
مذکوره و اندک حرکت بسوی مقام یاشی مقصود است -
یعنی چنانچه ناظرین بجای خود مستقیم یا حمل بعضی از آلات
مکرده باشند - نتیجۀ کلی برنی آید -

نمره ۸ - ناظر بذریعۀ دوربین نشانه (ا) میتواند از میان روزنه
نشانه (ب) مقام یاشی مقصود را بیند - و نیز از میان روزنه

نشانه (ت) قطعه عاج که منصوب آله میکا میتر ناظر شماره دوم است
 ملاحظه نماید (و این امر بذریعہ عکس مثنوی حاصل می شود) آنگاه باید
 در یک نشانه (ح) راع قطعه عاج بردارد (چنانچه از نقش شماره
 اول علامات مندرجہ بالا ظاهر می شود).

توضیح - مقصود آن است که ناظر ابتداءً باید از اصطلاحات
 و علاماتی که بحروف تہجی انگریزی و عربی بحیث تکمیل فن ہذا
 مقرر است دانستہ باشد. و آن این است کہ در نقش
 شماره اول دو زمین را بعلامت (ا) و روزنہ را بعلامت
 (ب) و روزنہ دیگر را بعلامت (ت) و در یکہ را بعلامت
 (ح) معین نموده اند. دانستن این امور قبل از شروع
 در مقصود ناظرین را در صین استعمال سهولتی تام خواهد بخشید.
 شماره ۹ - آله میکا میتر یا یعنی آله ناظر شماره دوم شکل مربع
 و گاہ حرکت ناظر از عقب و جلو نشانه میان عاج آله میکا میتر
 ناظر شماره اول و مقام پاشی مقصود حاصل می شود.
 توضیح - منظور آن است کہ ناظر شماره دوم پس از

حمل آله یکا میتر خود و بعد از استنباط کردن نشانه علاج
آله یکا میتر شماره اول و مقام یاشی مقصود باید چند قدم
بطرف جلو و عقب حرکت نماید تا نشانه وی نیکیو معین گردد
نمره ۱۰- هرگاه ناظر شماره دوم نشانه علاج آله یکا میتر ناظر شماره
اول مقام یاشی مقصود را معین نمود آنوقت ناظر شماره اول
میتواند بذریعہ گردش پولک نشانه (ش) نشانه فیما بین آله و ناظر
شماره دوم و مقام یاشی مقصود حاصل نماید پس آنگاه بعد
مسافت بقرار ذرع بر بالای پولک نشانه (ش) و مقابل نشانه
(ج) نمودار میگردد (چنانچه صورتش در نقشه نمره اول داده شده است)
توضیح- مقصود آن است که پس از استقلال و استقلا
حرکت از عقب و جلو تعیین نشانه ناظر ثانی ناظر
اول لازم است که جهت تعیین مسافت بعد از تعیین
نشانه خویش پولک نشانه (ش) را گردش دهد
تا بطریق سیاق میزان مسافت در پولک مذکور ثبت گردد
دستور العمل استنباط مسافت از فن میزان المسافه بطریق مجمل

نمره ۱۱ - من باب تعیین مسافت مقام یاشی مقصود لازم است
که ناظر بین و یسار هر یک آلات یکا میتر خود را از خانه های چرمی
در آورده کیرای وی لایچ محکم نموده پس از آن دورین را نصب
نماید - آنگاه رو پوشش نشانه (ح) را بردارد -

توضیح - مراد آن است که پس از مستعد شدن بحجت
تعیین مسافت ناظرین را لازم است که آلات یکا میتر
خود را بطریقیکه ذکرش رفت بخود نصب کرده امتحان
صحت و سقم ویرا بطریقیکه گفته شد نموده من بعد شروع
در عمل نمایند -

نمره ۱۲ - تعیین سمت بین و یسار مقام مقصود بطریق یی است
که ناظرین فن هذا مقابل مقام یاشی مقصود ایستاده برعایت
سمت چپ و راست خویش بین و یسار مقام یاشی مقصود را
معین نمایند

توضیح - بحجت رفع اشتباه قارئین از لفظ بین و یسار
که مراد استنباط و استادن ناظرین عمل بطرف چپ

و راست نیست بلکه منظور آن است که ناظرین بطریق حقیقت
مقابل شئی یا مقام مقصود ایستاده طرف چپ و راست
مقام پیشی مقصود را معین دارند.

شماره ۱۳- ناظر شماره اول را لازم است که دستور العمل بند حرب
ذیل را بناظر شماره دوم بفهماند.

اولاً تعیین نشانه مقام یا شئی مقصود را که خواستگار استنباط است
چه تحرک و چه سقیم.

ثانیاً مقدار طول ریسمانیکه بذریعۀ وی ناظر کار میکند و غالباً
طول برابر هر دو ریسمان یک است که عبارت از بست و پنج ذرع
و گاهی بحسب موقع یک ریسمان و گاهی بچهار ریسمان کار
گرفته میشود. کاریکه از یک ریسمان گرفته شود با اصطلاح فن هذا
نیم و تر و زمانیکه بچهار ریسمان استنباط شود آزاد و وتر میگویند.

توضیح- چون استنباط کلی این فن را ناظر شماره

اول مینماید و مهارت این فن نیز کلیه با او است. لهذا
مصنف را مقصود آن است که ناظر شماره دوم را نیز

دانستن این امور مذکوره لازم است - بلکه ما را راضی بر آن است
که اگر ناظر شماره دوم چون ناظر شماره اول قبل از شروع
در مقصود کلیه اصول معینه یکا میتر ادا داشته باشد استنباط
سافت بهتر انجام خواهد گرفت -

نمره ۱۴ - پس از تعیین نشانه مقام یاشی مقصود لازم است که قلاب
سرمای ریمان را با یکدیگر حمل نموده مقابل مقام یاشی
مقصود بایستند - ناظر شماره اول را همیشه لازم است که همین
ناظر شماره دوم ایستاده باشد - و چنانچه استنباط از وتر معمولی
یعنی ریمان بست پنج ذری منظور باشد - ناظرین را لازم که مقام
یاشی مقصود را همواره مد نظر داشته چند قدمی پیش رفته فوراً
بقدر نه قدم آیند - پس نگاه باید سرمای دیگر ریمان را
بگیرای آله یکا میتر محکم بسته مجدداً رو بمقام یاشی مقصود بایستند -
توضیح - کابیکه ناظرین مستعد عمل شوند لازم است
که مقام مقصود را از نظر ننیدارند - و بحیثیت عدم خطای
نشانه مقام یاشی مقصود که استنباطش از دور و نزدیک

میشود چند قدم پیش رفتن را مصنف لازم نموده تا اگر
خطائی در کار یا نقصی در عمل باشد بذریعۀ این حرکت دریافت
توانند کرد.

طریقه استنباط مسابذریعۀ الیه میگوید که مقام یاشی
مقصود مستقیم یعنی غیر متحرک باشد بواسطه و تن
معمولی یعنی رایسمان بست و پنجه ذراعی

نمره ۱۵ - اصول ناظر شماره دوم -

(۱) ناظر شماره دوم را لازم که بذریعۀ دورین در روزنه آله
میکامیتر نگاه نموده مقام یاشی مقصود و عیاج منصوبه آله میکامیتر شماره
اول را در یک نشانه معین دارد و نیز من باب استنباط این
مطلب چند قدم پیش رفتن را لازم دانسته اند.

توضیح - چون ناظرین آلات میکامیتر یعنی ویسری را
اصول و دستور العملی است خاص که هر یک بحسب استنباط
سافت باید دقیقۀ در دستور العمل خود فرو گذاشت نمایند
و این اصول مذکوره خاص بحسب ناظر ویسری که شماره

دوم است میباشد. و امور متعلقه بناظر یعنی که عبارت
از ناظر شماره اول باشد بعد از این فکر خواهد شد پس
مراد از چند قدم پیش نهادن ناظر شماره دوم آن است
که نشانه را خطائی واقع نشود. و چنانچه اولاً نشانه بطریق
مذکور موافق اوست ضرورت حرکت نخواهد بود

(ب) چون قطعه عاج یکا میتر شماره اول بطرف چپ مقام
یاشی مقصود او قد ناظر دوم را لازم که پیش روی چند قدمی حرکت
کند و نیز بالعکس هرگاه بطرف راست وی واقع شود حرکت
ناظر شماره دوم باید سمت عقب باشد.

توضیح - کاسیکه قطعه عاج یکا میتر شماره اول بطرف
چپ واقع شود هر قدر ناظر شماره دوم بطرف عقب
حرکت کند مقام یاشی مقصود دورتر خواهد افتاد
و نیز بالعکس.

(ت) و قتیکه مقام مقصود و قطعه عاج آله یکا میتر شماره اول
قریب بنشان آید ناظر شماره دوم را لازم است که پای چپ

جلو و پای راست را عقب گذارد چنانچه از صورت اول در
نقشه نمرة چهارم ظاهر است - نکته فن بدان در این مقام است که حرکت
قایل پس و پیش تعیین نشانه را بمقام یاشی مقصود و قطعه
علاج آله میسکامیتر شماره اول نماید -

فایده - بعد از آنکه پای چپ را جلو و راست را عقب
نهاده آماده عمل شد آنوقت پایهای خویش را دیگر حرکت
نماید - و بذریعہ حرکت اعضای بالاتنه تعیین نشانه را نماید
توضیح - چون وقتی که پای چپ را جلو و راست را عقب
گذارد استحکام در استقامت وی بیشتر خواهد بود -
این است که در غالب امور که استقامت بلا حرکت را
خواهان اند پای چپ را سدا راه کرده و مستقیم می ایستند -

(ث) پس از آنکه ناظر شماره دوم را تعیین نشانه کامل حاصل
شد - باید صدائی بجهت امتیاز بلفظ صحیح یا درست بزنند که ناظر
شماره اول خیالش بطرف مقصود متوجه گردد -

توضیح - مقصود آن است که پس از آنکه ناظر شماره

دوم تعیین نشانه مقصود را نمود قبل از شروع در حرکت
دیگر ناظر شماره اول را متنبه نماید چون بهترین ذریعین
مقصود آواز است بواسطه لفظی ویرا ملتفت سازند
ورنه نتیجه اتفات ناظر شماره اول بذریعہ اشارات
معینه نیز ممکن بود. مگر مصنف اختیار صوت را نمود
که در اشارات بیم حرکت غیر ارادی متصور است.

مهره ۱۶- اصول ناظر شماره اول-

(۱) پس از آنکه ناظر شماره اول مقابل مقام یاشی مقصود
ایستاد لازم است پای راست خود را بجهت استحکام و استتقا
(چنانچه در نقشه نشانه سوم ظاهر است) بگذارد و نیز مقدار فاصله
سیانه ناظر شماره اول و دوم بدرجه باشد که ریمان مابین
بطرز کامل کشیده شود.

(ب) لازم است که ناظر شماره اول از روزنه مقرره آله سیکلیتر
خود نگاه کرده بذریعہ گردش پولک نشانه (ث) نشانه
صحیح حاصل نماید.

توضیح - مقصود آن است که پس از استعداد بعمل
و بجا آوردن لوازم ناظر شماره دوم در فن هذا ناظر شماره
اول بدون حرکت مقابل شیئی یا مقام مقصود ایستاده
بلا تأمل گاه تعیین نشان پولک نشانه (ت) را
کردش داده تا نشانه مقصود حاصل آید -

(ت) چون ناظر شماره دوم تعیین نشانه نمود و آوازی بجیت
امتیاز بلفظ "صحیح" یا "درست" داد ناظر شماره اول را لازم
که مجدداً بجیت تکمیل تعیین نشانه پولک مذکور را کردنی داده باشد

فایده - آخرین کردش پولک مذکور گاهی است که
پس از شنیدن صدای امتیازیه ناظر شماره دوم
ناظر شماره اول تعیین نشانه خویش را ننموده باشد
و رنه اگر نشانه خویش را بطریق تکمیل قبل از شنیدن
آواز ناظر شماره دوم حاصل نموده کردش ثانی
لازم نیست که مقصود تعیین نشانه است -

توضیح - مخترع را مقصود از این بیان آن است

که پس از تعیین نشانه ناظر شماره اول بذریعہ گردش
پولک نشانه (ث) خواهد قبل یا بعد از صدای امتیازی
ناظر شماره دوم باشد عمل ناظر شماره اول کامل است
و این علامات و تشریحات مبنی خاصه بحیث مبتدیان
این فن است - ورنه پس از تکمیل بسیاری از این امور
مشهود است

(ث) ناظر شماره اول باید پس از تعیین نشانه آله میکاسیتر
خویش را اندک فرود آورده بر مقام سیاق نگاه کند - و عدد
ثبوت ویرادرک نماید -

توضیح چون ناظر شماره اول از عمل خویش فراغت
یافت تعیین مسافت مقام یا شیء مقصود را از پولک
نشانه (ث) ملاحظه نماید تا مقدار مسافت معین گردد -

۱ - هر سیاقیکه ثبت بر پولک نشانه (ث) آله میکاسیتر ناظر
شماره اول باشد همان مقدار مسافت مقام یا شیء مقصود است
بقرا از ذراع ششاه یعنی شش نژاده گره +

فایده - مثلاً اگر سیاق ۱۰۰۰ نمودار باشد مسافت
مقام یاشی مقصود عبارت از هزار (۱۰۰۰) ذرع است
توضیح - این اصولیکه مصنف دست داده خاص بحجت
رسمان بست پنج ذرع یعنی و تر معمولی است
چنانچه بعد از این ذکرش خواهد شد -

ک ستور العمل استنباط مسافت و استعمال میکائیل بدیع
و در بست پنج ذرعی در شیء متحرک

۱۸ - اصول ناظر شماره دوم

(۱) کاسیکه حرکت شیء متحرک از جانب چپ بطرف راست
باشد بحجت تعیین نشانه میان شیء مقصود و عاب یکا میتر ناظر
شماره اول ناظر شماره دوم را لازم که اعضای خویش را
بموجب صورت اول در نقش چهارم قرار بدهد -

توضیح - چون استنباط مسافت از فن نهاد حرکت
و استقامت مقام یاشی مقصود تفاوت میکند هر یک
جداگانه مصنف ذکر نموده - مقصود آن است در شیء

تحرک بجانب راست تعیین نشانه او حاصل می شود
بطریق حرکت و استقامتیکه صورت ویراد نقشه
چهارم داده اند که ناظر شماره دوم بطرف نشان
ستقیم ایستاده سینه را بطرف عقب مایل کرده
بذریعه دورین یا بلادورین پای چپ را ستر
کرده پای راست را عقب گذارد و بدون حرکت
اعضا شاهده نشانه خویش نموده باشد -

(ب) پس ازان باید بطرف جلو بموجب صورت دوم و سوم
در نقش پنجم و ششم خم شده تعیین نشانه نماید صورت دوم آنست
که همان حالت اولی را بجای آورده جز اینکه مستقیماً بلا سینه
دادن بطرف عقب بایستد - صورت سوم نیز چنانچه صورت
اول و دوم است عمل نموده لیکن سینه را بطرف جلو پیش
نماید بجای آن آخری بجهت ملاحظه نشانه اندک خم شود -
(ت) در آن هنگام یعنی بجهت تعیین نشانه آواز امتیازیه بلفظ
"صحیح" یا "درست" بنماید -

فایده ۱- اگر شی متحرک از حالت صورت سوم در
نقش ششم متجاوز باشد ناظر را لازم چند قدمی پیش
رفته خود را باز بجا حالت صورت اول و دوم و سوم نموده
تعیین نشانه نماید-

فایده ۲- کایکه ناظر شماره اول مصروف خواندن
سیاق نگاه کردن عدد پو لک نشانه (ث) باشد
ناظر شماره دوم را لازم که در همان وقفه تغییر حالات
صورت اول و دوم و سوم نماید تا وقت هر زفته باشد
توضیح- چون ششی متحرک در هر آنی حرکت غیر متقیم
دارد البته در آنفاصله تعیین نشانه ناظر شماره دوم
ششی متحرک مذکور تجاوز کرده تغییر می در تعیین نشانه
پیدامی شود پس ناظر شماره دوم را لازم که در کمال
چستی و چابکی تغییر حالات صورت مذکور را ننموده نشانه
خویش را معین دارد- بلکه حتی المقدور اگر بتواند حرکت
ششی متحرک تغییر صورت دهد اولی- و خطائی در عمل

واقع نخواهد شد این است که ناظرین اگر کامل الفَن
نباشند بواسطه این جزئی تغییرات تغییری در عمل
پیدامی شود -

فایده ۳ - اگر شئی مقصود از جانب راست بطرف
چپ حرکت نماید ناظر شماره دوم را لازم که خویش را
بجالت صورت سوم در نقش ششم نموده اندک
اندک خود را بصورت دوم در نقش پنجم و صورت
اول در نقش چهارم نماید - و نیز خد قد می بطرف
عقب اهرفته خویش را بمقام اولای خود برساند
چون حالت حرکت شئی مقصود بعکس حرکت مذکور است
حرکات و سکناات ناظر نیز بالعکس باید -

۱۹ - اصول ناظر شماره اول -

(۱) ناظر شماره اول را لازم که در حین دریافتن فاصله شئی
متحرک اصول درک فاصله مقام یا شئی غیر متحرک امعاینه
در دست داشته باشد - الا آنکه بمجرّد استماع آواز امتیازیه

ناظر شماره دوم بلا تامل بر پولک نشانه (ث) نظر انداخته سیاق آنجا
 توضیح - چون در عمل ناظر شماره اول در حرکت
 و غیر حرکت فرقی نیست تغییر حالات خاصه بجهت ناظر
 شماره دوم است - در هر صورت خواهد متحرک یا غیر
 متحرک باشد ناظر شماره اول بهمان اصول خود که
 در نمره شانزدهم ذکرش رفت عمل کند مگر چون در
 شی متحرک باقی صله تغییر سیاق می شود لازم است که بجز
 شنیدن صدای امتیازیه سیاق پولک نشانه (ث)
 را نقش بر لوحه حافظ خویش نماید تا اگر تغییری در سیاق
 پیدا شود در استنباط وی خللی نیفتد -

مستوی العمل استنباط مساف

۲۰ - کایکه ناظر بذریعه و تر معمولی یعنی وریسمان که طولش است
 پنج ذرع باشد کار کند سیاق ثبوتیه بالای پولک نشانه
 (ث) همان عین عدد و فاصله مقام یاشی مقصود قرار
 داده خواهد شد بحساب ذرع شاهی -

توضیح - چون علت اولی و اصول کلی این فن منوط و
مربوط بر یسمانهاست لهذا مصنف تخصیص میکند استنباط
و تب و بعد سافت را با هر یک از ریسمانهای
مختلفه الطول چنانچه در یک ریسمان نیم عدد و در دو ریسمان عین
سیاق در چهار ریسمان دو برابر سیاق مبنی بر فرض کرده میشود -

۲۱ - چنانچه ناظر با ریسمان نیم و تری یعنی ریسمان دوازده و نیم
ذرعی کار کند هر سیاقیکه بر پولک مذکور نمودار کرد و او را تقسیم
برد و نموده فاصله مقام یاشی مقصود قرار دهند -

فایده - بذریعہ نیم و تری یعنی ریسمان دوازده و نیم
ذرعی سیاق مبنی بر پولک شانزده (ش) بقدر نیم
ذرع حاصل میشود فرضاً در حین عمل نیم و تری یعنی ریسمان
دوازده و نیم ذرع سیاق ۵۰۰ برابر پولک مذکور نمود
کرد و او را بدو تقسیم نموده باشند تا ۵۰۰ حاصل آید
و این ۵۰۰ فاصله مقام یاشی مقصود است بقدر ذرع شای

۲۲ - بر کاه ناظرین بذریعہ دو و تری یعنی چهار ریسمان که عبارت

از پنجاه ذرع باشد کار کنند ناظر شماره اول را لازم که سیاق
مبنی بر پو لک را ضرب بد و نموده فاصله مقام یاشی مقصود قرار دهند

فایده - از وتر دو گونه یعنی رسیمان پنجاه ذرعی عدد
سیاق فاصله مقام یاشی مقصود که بر پو لک نشانه
(ث) ثبت کرد فی دو ذرع محسوب خواهد بود - فرضاً
هر گاه عدد مبنی بر ۵۰۰۰ نمودار کرد لازم است که ۵۰۰ را
ضرب بد و نموده ۳۰۰۰ ذرع فاصله مقام یاشی مقصود
قرار دهند -

توضیح - از آنرا که بجای هر مسافت قلیل و کثیر تعیین
نیم و یک و دو و تر مقرر است هر یک از آن سه قسم
مذکور را نیز تعیین سافت مختلف است - چنانچه ذکرش
رفت در نیم و تری نیم و یک و تری یک و دو و تری
دو نامی سیاق مبنی بر پو لک محسوب است

قانون احتیاطی

(۱) در مسافتیکه از هزار ذرع بیش نباشد نباید ناظرین رسیمان

نیم و تری استعمال نمایند
(ب) و ساقی که زاید بر هزار و پانصد یا ششصد باشد
بذریعه و تر معمولی یعنی ریسمان بست پنج ذرعی استنباط
سافت نمایند -

(ت) و کاسیکه فاصله مقام یا شئی مقصود متجاوز از هزار و پانصد
یا ششصد باشد ناظرین را لازم که ریسمان دو و تری یعنی
پنجاه ذرعی را استعمال دارند -

توضیح - اگر چه اصول این فن یعنی سبب کلیه
استنباط سافت را مصنف ظاهر نکرده ولی از
قراین کلام و نتیجه اصول مذکوره ثابت می شود که
یکی از اسباب و اصول استنباط سافت ریسمانها
مذکور است که هر یک را از نیم و تری و یک و تری و دو و تری
مختص بفاصله نموده چنانچه کم از هزار را به نیم و تری و زاید از هزار
تا هزار و پانصد و ششصد را به یک و تری و پیش از هزار
و پانصد و ششصد را به دو و تری مخصوص نموده کسی را

ایرادی نیاید که اگر خپاچه سافت معین شد سبب
در یافتن حصیت منظور آن است که تخمین نموده باندک
فرقی اولاً سافت را از روی فرض اندازه نماید
پس آنگاه بذریعۀ آله یکایمتر تعیین حقیقی سافت را نموده
باشد و مثلاً اگر در اندازه پنجاه یا صد ذرع کم و بیش باشد
در عمل یکایمتر نقصی نخواهد رسید و این فرق اندازه
سافت در تیر رس و امور لازمه دیگر مانع کلی است -

تنبیه

۲۳- در مقامیکه مورد محل استعمال ریسمان یک و ترود و وتر
نباشد لازم که ناظرین ریسمان نیم و تری را استعمال دارند - مگر
در آنموقع اندازه صحیح بجهت فاصله مقام یا شئی مقصود بدقت
حاصل خواهد شد چه در ریسمان نیم و تری ادنی حرکت ناظرین
سوجب زیادتی سیاق خواهد کردید -

توضیح - اگر خپاچه موقع محل وسعت و قابلیت ریسمان
یک و ترود و وتر را نداشته باشد یا حیثاً ریسمان یک

آله میکا میتر مفقود شده باشد و در آن محل موقع استعمال
ریسمان یک تری و دو تری باشد مجبوراً بر ریسمان
نیم تری اکتفا نموده شروع در عمل نمایند - مگر
ناظرین را لازم که در این مورد کمال احتیاط و اوستادی
را بکار برده حرکت غیر معمولی از او شان سرزد نشود
ورنه موجب ازدیاد سیاق خواهد گردید و استنباط
سافت بطریق صحیح نخواهد شد

۲۴ - چنانچه ناظرین فنّ را کامل در استعمال آله میکا میتر
باشند غالباً در حین استعمال و اشتغال محتاج بدوربین
نخواهند بود و بلادوربین هم تیاج صحیح خواهند یافت -

فایده - کاسیکه ناظرین استعمال دوربین را نخواسته
باشند در حین اشتغال لازم است که روزنه دوربین
بار و پوش وی پوشیده باشند و از روزنه کوچک
نگاه کنند -

توضیح - مقصود آن است که دوربین از اسباب

لازمه استنباط مسافت در این فن نیست بلکه خاصه
 بجبهت سهولت ناظرین مقرر داشته اند. و چنانچه
 ناظرین فن بدار اکمالی حاصل شود بدون دورین استنباط
 توانند کرد. مگر چون روزنه دورین باعث اشتباه
 ناظرین است لازم که بذریعہ سرپوش سد و دور
 از روزنه کوچک میکاسیتر استنباط نشان نمایند

حدیسی و چابلی در استعمال آله میکاهیت

۲۵- ناظرین کامل و اوستان باین فن در عرصه پانزده
 الی بیست ثانیه استنباط مسافت را توانند نمود. و این عرصه
 در موقعی است که آلات میکامیتری خود را مکمل آماده داشته
 باشند.

۲۶- پس از تعیین شیء متحرک در هر دقیقه پنج مرتبه تعیین مسافت
 همان شیء متحرک باسانی ممکن است.

توضیح - هرگاه ناظرین شیء متحرکی را بجبهت استنباط
 مسافت تعیین نمودند در صورت مهارت کلی این

فن میتوانند در هر دقیقه پنج مرتبه تعداد ذرع فستاد
در پولک ثبت و محو نمایند.

۲۷- استنباط سافت میان دو مقام یا شیئی مقصود
که دسترس وی ممکن نباشد نیز بذریعۀ فنّی بذا ممکن است
توضیح- چنانچه مقام یا شیئی مقصود دو باشد و
استنباط فاصله میان این دو ضرورت او قد
مثلاً سافت میان دو معکر که برابر یکدیگر صفت
زده اند بذریعۀ آله میکا ستر استنباطش میتوان نمود
اگر چه صفت طریقه و دستور العمل استنباط میان
دو شیئی یا مقام را بطریق صراحت ذکر ننموده مگر از
قراین و ذکرهای چنین معلوم می شود که طریقه استنباط
وی برعکس او باشد از مفصل حالات وی که لازمه
بتشریح کلی بود در این مقام غمز عین نموده در مقام
جدا گانه یعنی رساله خاص ذکرش خواهد رفت.
از آنرا همیکه رساله بذا ترجمه و قلم در ترجمه

۳۲

حد و دست ذکر آن مقام را در این رساله مناسب
نیافتیم +



INSTRUCTIONS FOR USE
OF
The MEKOMETER or DISTANCE FINDER.

COMPILED FOR THE USE OF OFFICERS
OF THE
Government of Afghanistan,

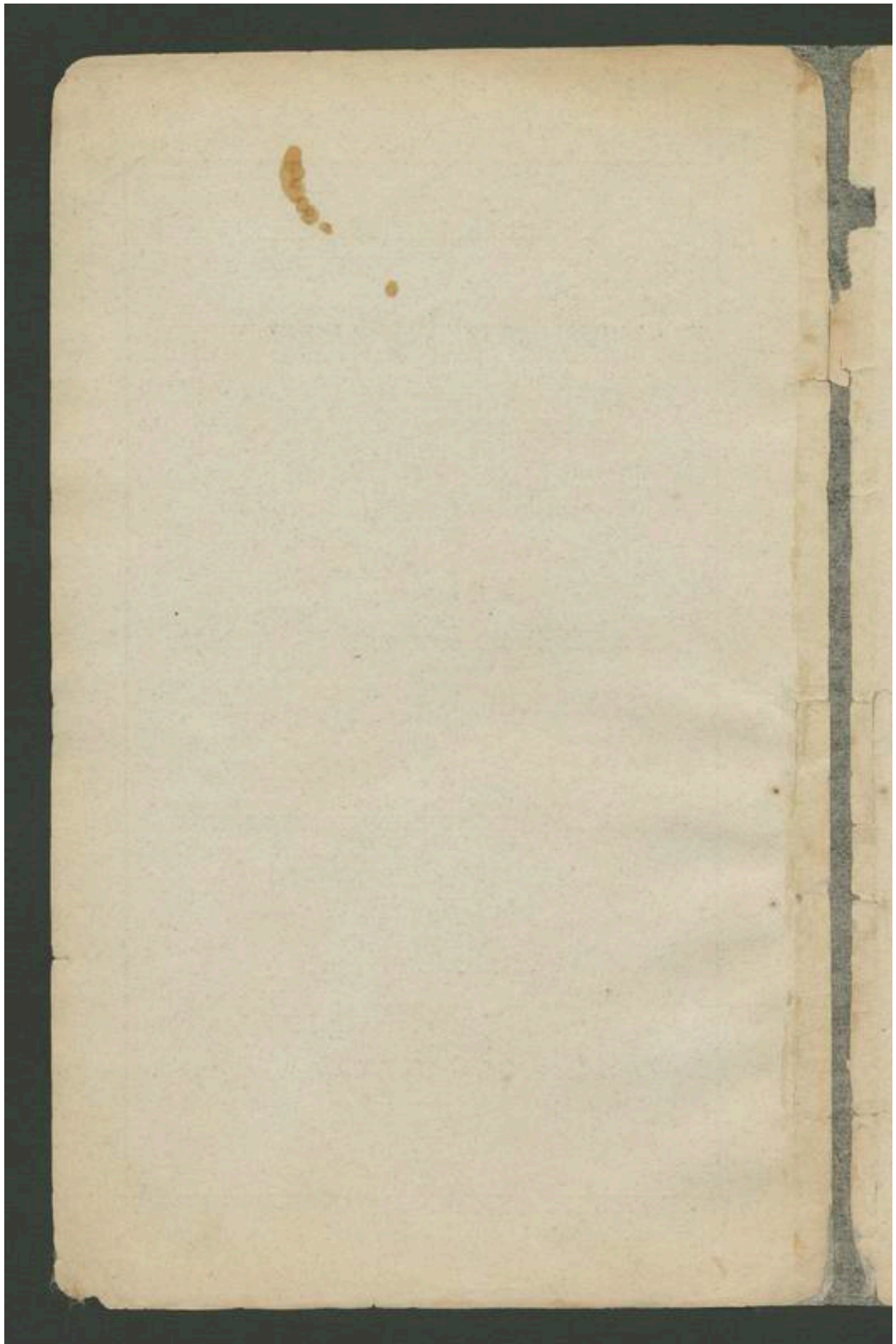
BY
T. A. MARTIN,
Mercantile Agent, Government of Afghanistan.

TRANSLATED INTO PERSIAN,
BY
MAULAVI MIRZA MUHAMMAD,
PERSONAL ASSISTT. TO THE MERCANTILE AGENT,
GOVERNMENT OF AFGHANISTAN.

PUBLISHED BY
MARTIN & CO.,
Agents for the Government of Afghanistan,
CALCUTTA.

1894.





INSTRUCTIONS FOR USE
OF
The MEKOMETER or DISTANCE FINDER.

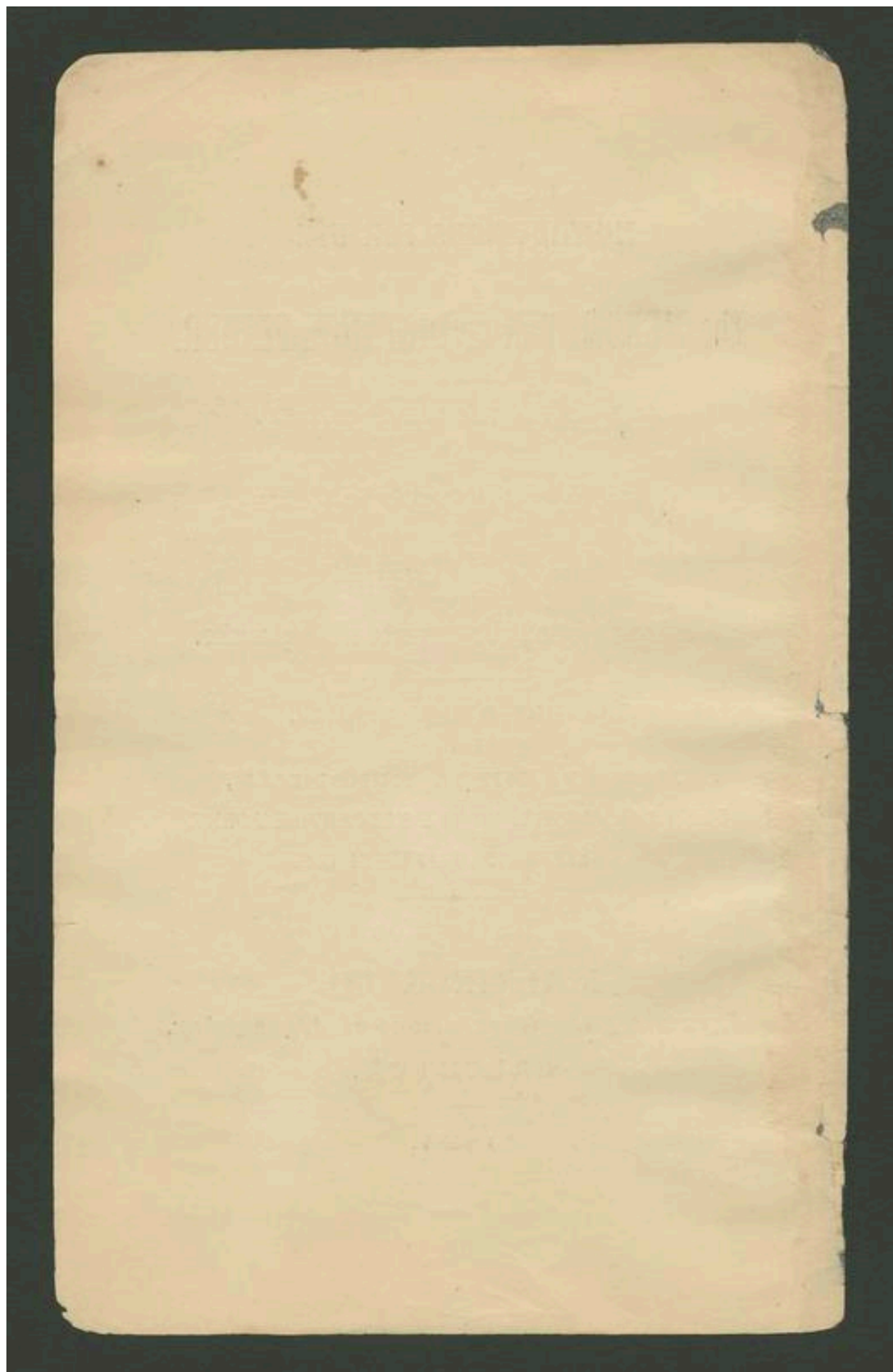
COMPILED FOR THE USE OF OFFICERS
OF THE
Government of Afghanistan,

BY
T. A. MARTIN,
Mercantile Agent, Government of Afghanistan.

TRANSLATED INTO PERSIAN,
BY
MAULAVI MIRZA MUHAMMAD,
PERSONAL ASSISTT. TO THE MERCANTILE AGENT,
GOVERNMENT OF AFGHANISTAN.

PUBLISHED BY
MARTIN & CO.,
Agents for the Government of Afghanistan,
CALCUTTA.

1894.



"THE MEKOMETER"

OR

DISTANCE FINDER.

1.—The Mekometer is an instrument invented by Col. Watkins of England for the use of the British Army and for the purpose of finding out the distance of a given object.

2.—The complete Mekometer "apparatus" consists of two instruments, called "the right Mekometer" and "the left Mekometer." Each of these two Mekometers or instruments is accommodated in a leather case and comprises a small telescope, a handle, and a reel with two pieces of cords each $12\frac{1}{2}$ yards in length.

NOTE:—These cords are specially constructed to be pliable, inextensible and water-proof, and are provided with a spring catch at each end, one for hooking on to the instrument and one for fastening the two ends of the cords together.

3.—To work the abovementioned instruments, two persons are required, called the observers.

4.—Each of these two observers has to possess an instrument:—the pair being termed "the right" and "the left" Mekometers in order to distinguish the one from the other.

5.—"The right" and "the left" Mekometers are also called "No. 1" and "No. 2" Mekometers respectively, and are carried and worked by observers who are also termed "No. 1" and "No. 2" observers—regard being had to the No. of the Mekometer carried and used by the observers who have to fix their position according as "the right," or "the left," Mekometer is used by each.

6.—The Mekometer can calculate the range of both the stationary and the moving objects.

7.—For the purpose of working these instruments, the observers have to walk a distance in front carrying the apparatus with them.

NOTE:—The leather cases of the Mekometers have a strap by which they can be carried on the

(2)

waist-belt on the left side, and the reels (of cords) have spring clips by which they can be attached to the waist-belts on the right side.

8.—By means of the telescope A, the observer views the distant object direct through the opening B and the ivory strip on the instrument of the other observer (by double reflection) through the opening C. The flap F with the ivory strip attached being raised (*Vide* Fig. I.)

9.—“The left” Mekometer or “No. 2’s” instrument is simply an improved form of an optical square and can obtain exact coincidence with the ivory strip of “No. 1’s” instrument and the distant object by moving forwards and backwards.

10.—When “No. 2” has obtained coincidence between the distant object and the ivory strip of “No. 1’s” instrument, then No. 1 can also obtain exact coincidence between the distant object and “No. 2’s” instrument by revolving the drum D. The range (or the distance in yards) is then read directly off the drum D opposite index E. (*Vide* Fig. I.)

General directions for taking any range.

11.—In order to take the range, the observers take their instruments out of their cases, screw in the handles, fix telescopes, and raise the flaps.

12.—When the words “right” and “left” are used to indicate the object to be observed, they will be understood to mean the object which lies to the right or left front of the observer.

13.—No. 1 has then to make No. 2 clearly understand the following:—

1st.—The exact part of the distant object that he is to get his coincidence upon, whether moving or otherwise.

2ndly.—The length of the base to be utilised, which is generally taken at its full length, 25 yards, and at others by half or double their lengths called “Half-bases” and “Double-bases” respectively.

14.—Nos. 1 and 2 will now hook together the catches at the ends of their cords and face the distant object (No. 1 on the right side of No. 2). In this manner they should both turn outwards and double about 9 paces each for a 25 yard base, taking care to keep the distant object conti-

(3)

nously in view. They should then fasten the other ends of their cords to the loops on the handles of their instruments and again face the distant object (*Vide* Fig. II).

Directions for taking the range of a Stationary object with a 25 yard base.

15.—Observer No. 2's duties:—

- (a) No. 2 looks through his instrument and obtains coincidence between the distant object and the ivory strip at No. 1's instrument by advancing or retiring, *i.e.*, by movements forwards and backwards.
- (b) If the ivory strip appears to be to the left of the distant object, No. 2 will advance; if to the right, he will retire.
- (c) Having nearly got the coincidence between the distant object and No. 1's ivory strip, No. 2 will advance his left foot (*Vide* Fig. IV) and complete exact coincidence by a slight movement, backward or forward, of his body—always taking care not to move his feet.
- (d) When he obtains exact coincidence he will call "on."

16.—Observer No. 1's duties:—

- (a) No. 1 facing the distant object, advances his right foot well forward and stands as rigidly as possible (*Vide* Fig III) keeping the cord between himself and observer No. 2 slightly stretched.
- (b) Then by working through his instrument, No. 1 obtains coincidence by turning the drum D.
- (c) When No. 2 calls "on," No. 1 gives the drum a final turn (if necessary, *i.e.*, if the coincidence is not already complete) in order to obtain more perfect coincidence.

17.—The figure thus indicated would mean the range in yards.

Directions for taking the range of a moving object with a 25 yard base.

18.—Observer No. 2's duties:—

- (a) If the object be moving from left to right, No. 2 will obtain his coincidence with the distant

(4)

object and No. 1's ivory strip, with his body in Position I (*Vide* Fig. IV.)

(b) He has then to maintain the coincidence by gradually bending forwards into Positions II and III (*Vide* Figs V and VI)

(c) In this position whenever he obtains an exact coincidence, he calls "on."

NOTE I:—When the object gets beyond Position III (*Vide* Fig. VI), he will rapidly advance, so as to get the coincidence again with his body in Position I (*Vide* Fig. IV) and bend forward as before to Positions II and III (*Vide* Figs. V and VI)

NOTE II:—Should No. 1 be reading his drum, No. 2 should seize the opportunity of getting into Position I, so as to lose no time.

NOTE III:—Now suppose that the object is moving from right to left, No. 2 will assume the forward Position (III) (*Vide* Fig. VI), first gradually changing to central and Backward Positions (II and I *Vide* Figs V and IV), and will retire in places where he advanced when taking ranges to an object moving from left to right.

19.—Observer No. 1's duties.

No. 1 will act exactly in the same manner as if taking the range of a stationary object, care being taken to read the range *at once* when No. 2 calls "on."

Calculation of Ranges.

20.—To take a range with an "ordinary" 25 yard base or the joint length of the *two cords*, the figure indicated on the drum D is the actual length of distance in yards.

21.—To take a range with a "half base," *i.e.*, $12\frac{1}{2}$ yards or the length of *one cord*, No. 1 must remember to divide figures indicated on the drum by 2.

NOTE:—Half bases ($12\frac{1}{2}$ yards or one cord) give ranges in half-yards; *e.g.*, working with a "half base" or one cord, the drum reads 1,500. The range, therefore is 1,500 yards divided by 2 or $\frac{1,500}{2} = 750$ yards.

22.—To take a range with a "double base," *i.e.*, 50 yards or the joint length of *four cords*, No. 1 must remember to multiply the figures indicated on the drum D by 2.

(5)

NOTE:--*Double bases* give ranges in double yards, *e.g.*, working with a *double base* or four cords, the drum reads 1,500. The range, therefore, is 1,500 yards multiplied by 2 (or $1,500 \times 2$) or 3,000 yards.

Caution.

- (a) No ranges beyond 1,000 yards should ever be taken with a *half base*, that is, with *one cord*.
- (b) No ranges beyond 1,500 or 1,600 yards should ever be taken with an *ordinary*, or 25 yard, base, that is with *two cords*.
- (c) Ranges above 1,500 or 1,600 yards should be taken with a *double base*, that is utilising the whole *four cords* (50 yards).

Exceptional Cases.

23.—A 25 or 50 yard base may not be obtainable, then a $12\frac{1}{2}$ yard cord (or half base) must be used, but the difficulty of getting good ranges is very much increased as the very slightest movement of either No. 1 or No. 2 *will be magnified owing to the short cord employed*.

24.—With experts the instruments can be used without the telescopes, working fairly well and giving satisfactory results.

NOTE:—When the telescope is not used, the shutter is drawn to cover the openings of the telescope, and the observer then uses the peephole.

Speed of Observation.

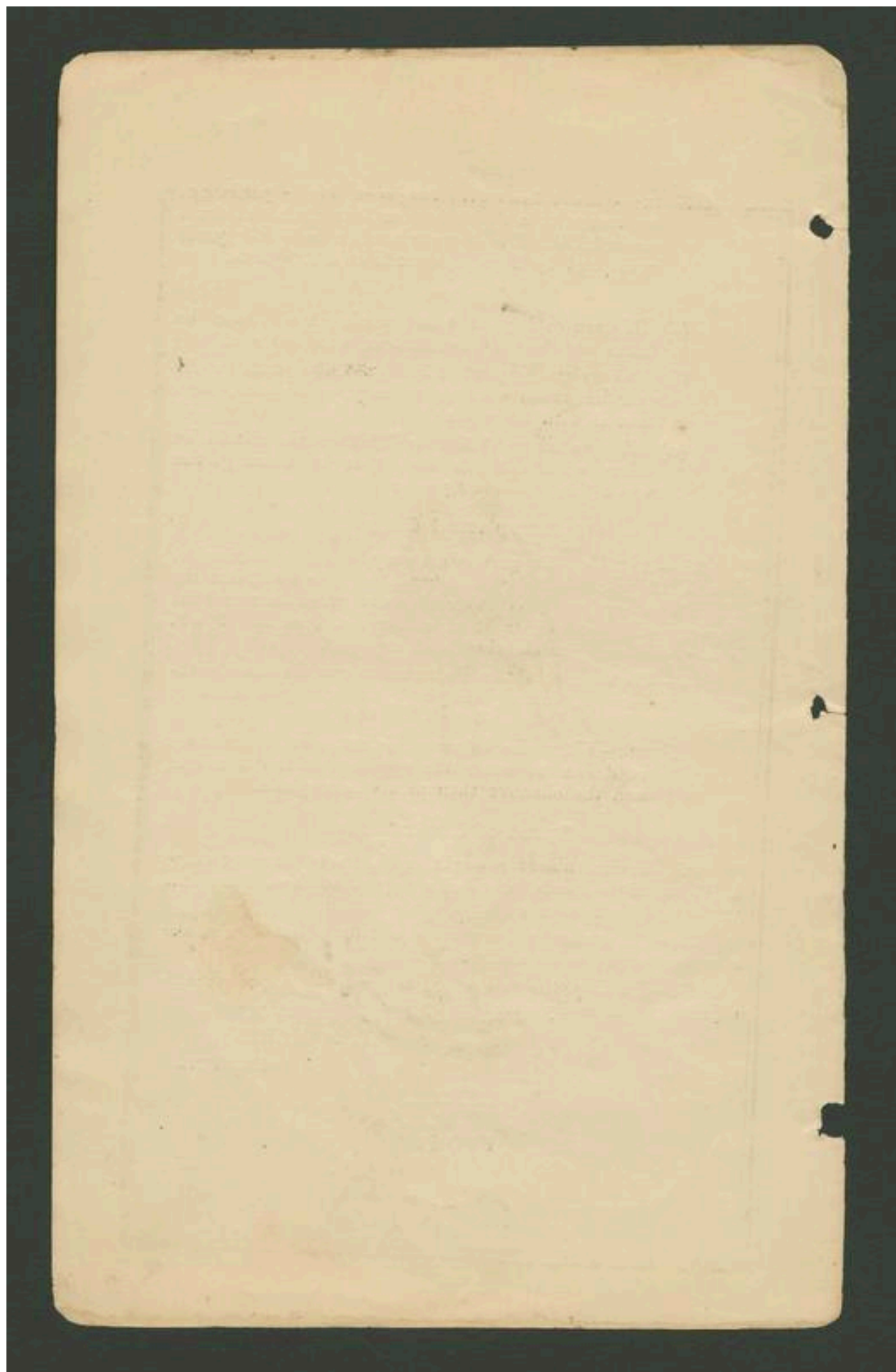
25. Trained observers ought to be able to take any range in 15 to 20 seconds, provided always that the instruments are out of their cases and the cords stretched.

26.—After once picking up a moving object, *five ranges a minute* ought to be easily recorded.

27.—Finding the distance between two inaccessible objects can be easily executed by the Mekometer.

T. A. MARTIN,
CALCUTTA.

FINIS.

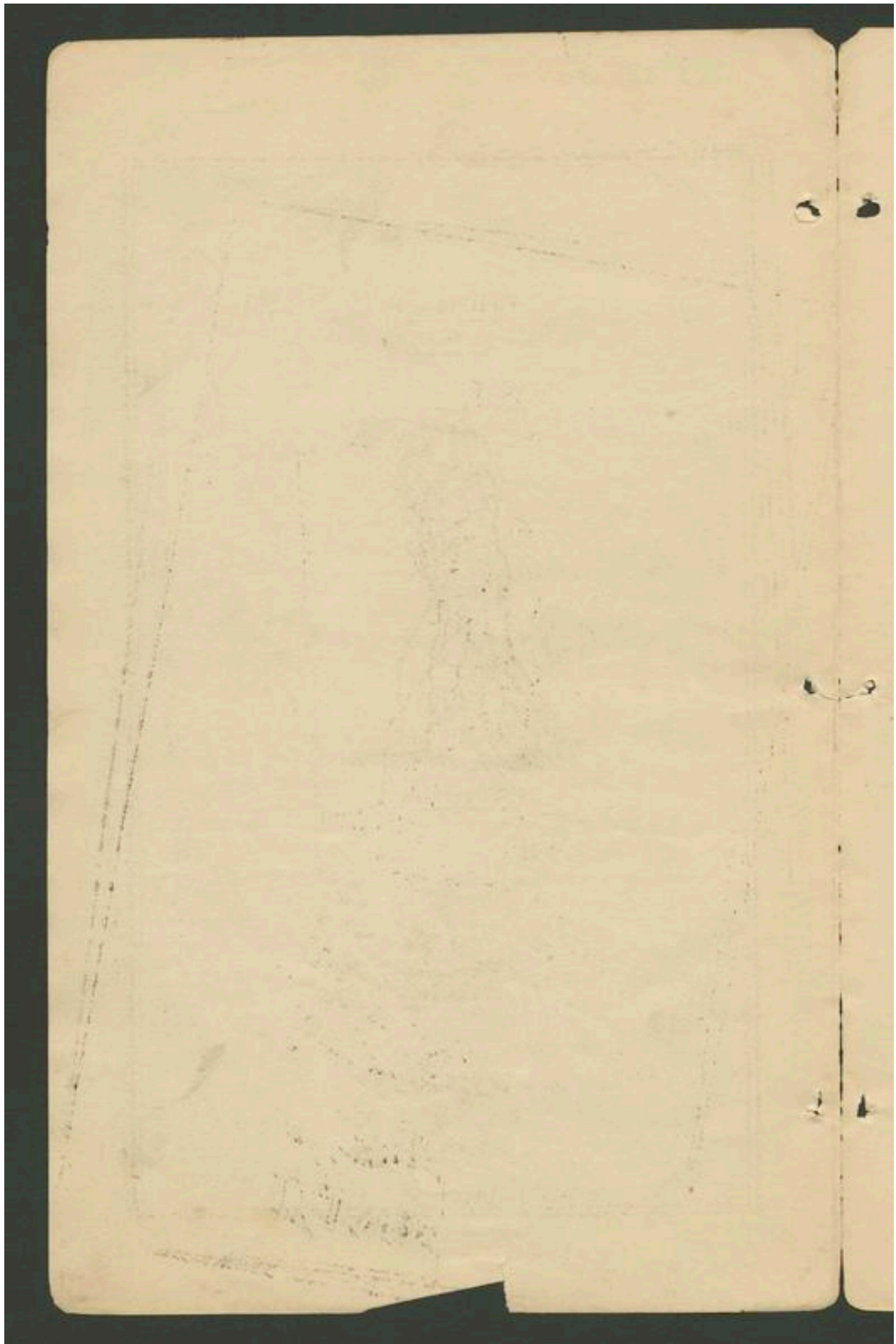


POSITION III.
(Forward)



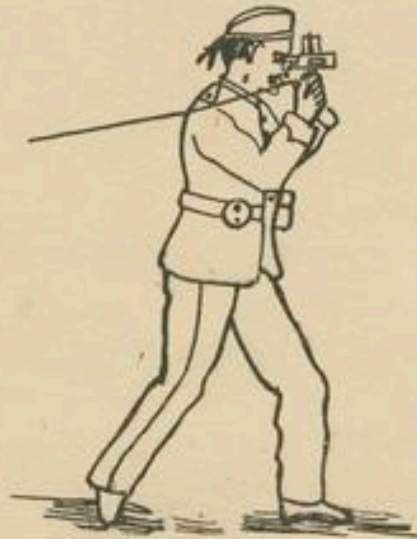
Nº2 OBSERVER

نقشه و نقشه
صورت سوم
ناظر شماره دوم



POSITION II.

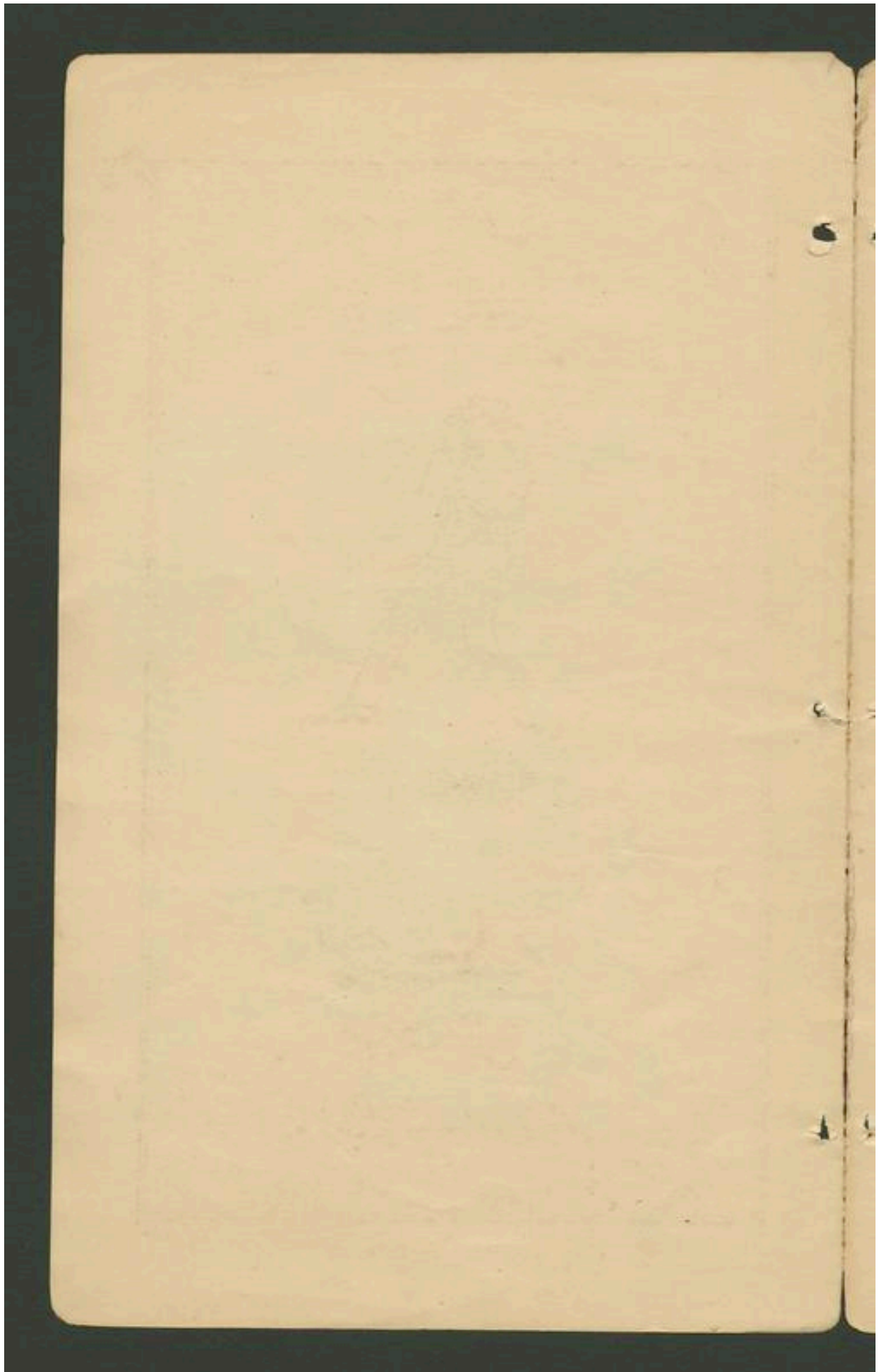
(Central)



Nº2 OBSERVER.

نشان

صورت دوم
ناظر شماره دوم

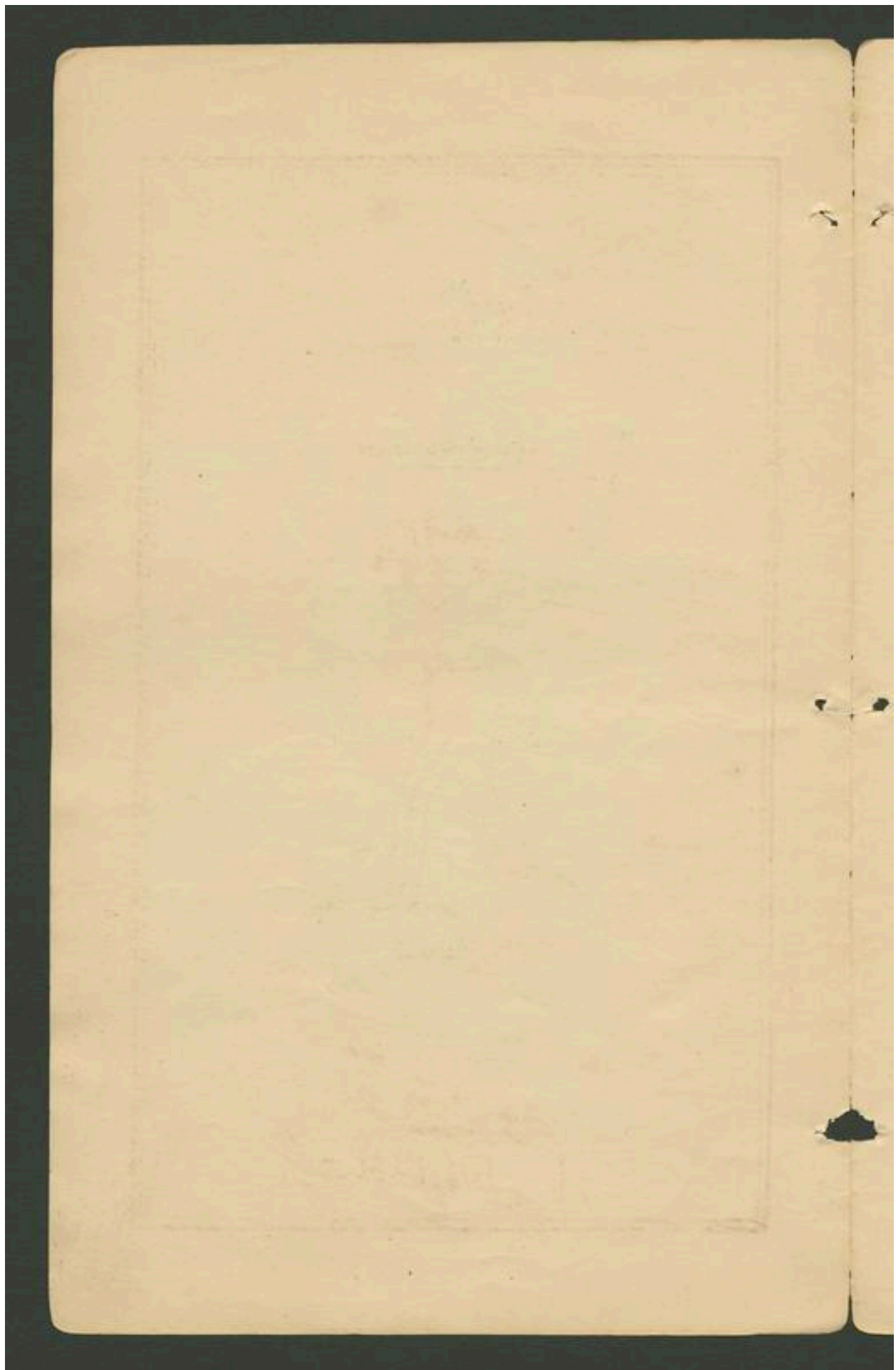


POSITION 1.
(Back)

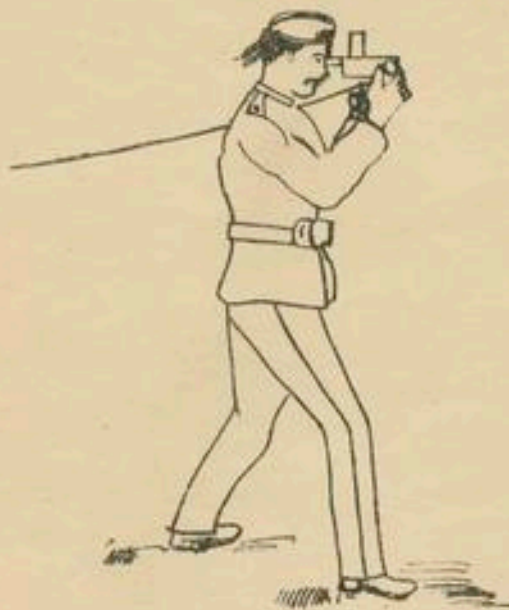


Nº2 OBSERVER

توپخانه دارم
صورت اول
ناظر شماره دوم



ONLY POSITION



Nº1 OBSERVER.

نقش سوم
بیت ناظر شماره اول

