

بسم الله الرحمن الرحيم

مدفع مضاد للدروع

SPG 9

الموضوع رقم 1 : التعريف بالسلاح

هو سلاح روسي الصنع يستخدم ضد الدروع والآليات بواسطة القذيفة الخارقة للدروع التي يرمز لها بالحروف الروسية () كما تم تزيد هذا المدفع بقذائف متشظية ضد الارتداد التي يرمز لها بالحروف الروسية ()

توجد نسخة من هذا السلاح من صنع صيني وهي نفس النسخة الروسية مع وجود فرق بسيط في المنظار

الموضوع رقم 2 : مواصفات

عيار السلاح : 73 مم

وزن السلاح كامل : 47.5 كلغ

وزن الأرجل : 12,00 كلغ

طول المدفع : 211 سم

ارتفاع المدفع عن الأرض : 80 سم

حركة جانبية بطيئة : 5 تام (2:5 تام يمين ، 2:5 تام يسار)

مسافة الأمان خلف المدفع : 30 م

اختراق التدريب : 39 سم

طيران القذيفة بشكل مستقيم إلى 600 م (بالقذيفة) السرعة

الابتدائية 435 م/ث (بالقذيفة)

السرعة بالحشوة الصاروخية 700 م/ث (بالقذيفة)

اشتعال الحشوة الصاروخية بعد 20 متر بعد خروجها من القاذف

الموضوع رقم 3: مميزات السلاح
سهل التثبيت والنصب عديم الارتداد
دقيق الإصابة بواسطة المنظار المباشر
لا يوجد تأثير للرياح على القذيفة بسبب السرعة الفائقة
سهل الاستخدام من ناحية التدخير – التسديد – الرماية
قليل الأعطال
طاقم السلاح ثلاث أفراد (مدخر – رامي – مصحح)

الموضوع رقم 4 : عيوب السلاح
كما أن الغبار والدخان المنبعثة من الخلف كبيرة مما يؤدي إلى
كشف موقع السلاح
ثقل الوزن مع عدم انفصال المدفع عن القاعدة والأرجل مما
يعيق سهولة التنقل والتحرك به

الموضوع رقم 5: أقسام السلاح
أولاً المدفع : يتكون المدفع من الأشياء التالية
(أ) السبطانة : _ هي سبطانة ملساء ذات عيار 73 مم وطوله ؟
يوجد بها أربع حوز صغيرة في المقدمة يستفاد منها في عمل
ضبط ريكولاج السلاح كما يوجد بها مقبضان لحمل السلاح
يوجد الفريضة والشعيرة على جسم السبطانة وبالنسبة للفريضة
فهي مرقمة من 4 إلى أي من 400 إلى 1300 م
(ب) غرفة الانفجار :-

وتوجد في مؤخرة السبطانة والتي يتم انفجار الحشوة الدافعة
داخلها وهي مصنوعة لتحمل درجة حرارة وضغط عاليين ويوجد
عليها الأشياء التالية

- (1) وافي الرامي من الحرارة
 - (2) حلقة تثبيت أسلاك توصيل الكهرباء
 - (3) مفتاح أمان كهربائي
- ملاحظة لا يتم أي شحنة كهربائية حتى يتم إغلاق المغلاق تماما
- (4) علبة التوصيل الكهربائي :- ويبرز منها لداخل السلاح مسماران لتوصيل الكهرباء بالقذيفة
 - (5) المسماران الخاصان بلفظ الظرف الفارغ
- (ج) المغلاق : يتكون المغلاق من الأشياء التالية :-
- (1) جسم المغلاق
 - (2) ذراعان الطرق مسماري لفظ الظرف الفارغ عند فتح المغلاق
 - (3) مقبض لقفل المغلاق
- ثانيا القاعدة :- تتكون القاعدة من الأشياء التالية :-
- (أ) الشاحن :- يكون ثابت على القاعدة يمنع فكه وإخراجه من القاعدة يعطي الشاحن القوة الكافية الكهربائية لإخراج القذيفة كما تنبعث منه أسلاك التوصيل الكهربائي الواصلة بصندوق الكهرباء . ويتكون الشاحن الأشياء التالية :-
- (1) زارع الشحن عند سحب الذراع للخلف يكتسب الشاحن القوة الكهربائية الكافية لإخراج القذيفة
 - (2) قيد الأمان : عند رفع قيد الأمان من اليسار إلى اليمين يكون السلاح جاهز للرمية
 - (3) الزناد : يتم الضغط على الزناد وذلك لإخراج القذيفة
- (ب) العتلة الارتفاعية :- وهي الخاصة برفع وخفض السبطانة وإعطاء الزاوية المناسبة للرمية

(ج) العتلة الجانبية : - وهي الخاصة بتحريك السبطانة جانبياً
مقدار 5 تام (2,5 تام يمين ، 2,5 تام يسار)

(ج) مسطرة التصحيح الجانبي :- تستخدم لتصحيح الخطأ
الجانبي عند عدم وجود منظار . توجد المسطرة على جسم
القاعدة وهي مقسمة 2,5 تام ناحية اليمين ، 2,5 ناحية اليسار وكل
تام من هذه التامات مقسم إلى 10 أقسام كل قسم يمثل 10 ميليم
ويمكن التصحيح بواسطة البروز الصغير فوق المسطرة
(د) قيد الحركة الجانبية : يوجد القيد في مقدمة القاعدة ويستخدم
كقيد للسبطانة أثناء الرماية أ، التنقل بالسلاح

(هـ) قيد عمومي للأرجل الخلفية :- يوجد القيد على جسم
القاعدة ويستخدم كقيد عمومي للأرجل الخلفية مع وجود قيد
خاص لكل رجل من أرجل السلاح .

ثالثاً الأرجل :- تتكون الأرجل من الأشياء التالية :-

(أ) الرجل الأمامية :- وهي الرجل التي توجه مع السبطانة نحو
الهدف وتتميز عن بقية الأرجل بالوصلة الموجودة التي من مهامها
إعطاء زاوية أكبر للسلاح بعد الضغط على مسمار ووضع الوصلة
حسب الترقيم المراد

ملاحظة :-

يوجد على مسننات خطوط مميزة لتسهيل وزن السلاح جانبياً
وارتفاعياً

الموضوع رقم 6 :- المنظار (آلة التوجيه)

(أ) مهام المنظار :-

(1) توجيه السلاح نحو الهدف سواء كان الهدف مرئياً أو مستوراً

(2) الرماية على الأهداف المرئية والمستورة

(3) إجراء التصحيح الجانبي والارتفاعي عند حدوث خطأ في الرماية

(4) المحافظة على إتزان السلاح جانبياً وارتفاعياً

(ب) أقسام المنظار :- ينقسم المنظار إلى قسمين وهما :-

المنظار المباشر - المنظار الغير مباشر

أولاً : المنظار المباشر

يستخدم المنظار للرماية على الأهداف المرئية التي لا يزيد بعدها

عن 1300 متر وينقسم المنظار المباشر إلى قسمين هما :-

(1) المنظار المباشر (KyM) :- يستخدم للرماية على الدروع

(2) المنظار المباشر (OCK) :- يستخدم للرماية على الأفراد

(3) الأجزاء الخارجية للمنظار المباشر :-

(1) العدسة العينية والشيئية

(2) عتلة تبديل الشبكة من KyM إلى OCK والعكس

(3) عتلة ميزان الماء الجانبي للمنظار

(4) عتلة التعديل الحراري والحركة الرأسية للشاشة

(5) قيد الحركة الأمامية للشاشة

(6) مكان تثبيت الإضاءة

(4) مهام الأجزاء الخارجية للمنظار المباشر :-

(أ) عتلة ميزان الماء الجانبي للمنظار :-

يستخدم لوزن المدفع جانبياً عند الرماية بالمنظار الغير مباشر

(ب) عتلة التعديل الحراري والحركة الرأسية للشاشة

(1) عتلة التعديل الحراري :- يوجد بها الاشارات التالية

(+5-) وهذه الإشارات تستخدم حسب حرارة الجو وهي كالتالي

:-

٦- توضع عتلة التعديل الحراري على العلامة (+) عندما تكون درجة حرارة الجو من +10 إلى +50

٧- توضع عتلة التعديل الحراري على العلامة (0) عندما تكون درجة الحرارة الجو من -10 إلى +10

٨- توضع عتلة التعديل الحراري على العلامة (-) عندما تكون درجة حرارة الجو من -10 إلى -40

(2) عتلة الحركة الرأسية للشاشة :-

هي نفس عتلة التعديل الحراري ولكن عند فتح المسامير الثلاثة التي توجد في أعلى العتلة وتحريك المسمار الذي يتوسط المسامير الثلاثة فإن الشاشة تتحرك رأسياً وهذه الحركة يستفاد منها في عملية ضبط المنظار (الريكولاج)

الموضوع رقم 7 :- شاشة المنظار المباشر ((K y M))

هذه الشاشة خاصة بالدروع والآليات وتقسم من حيث العمل إلى قسمين :-

القسم الأول :- شبكة التسديد

القسم الثاني :- منحنى قياس بعد الهدف

أولاً شبكة التسديد :-

تستخدم شبكة التسديد في الرماية على الأهداف الثابتة

والمتحركة وفي تصحيح الأخطاء وهي كالتالي :-

(1) أسهم ((8)) وشرطات ((1)) على شكل خط أفقي

مرقمة 6,7,8,10,12 وهي عبارة عن المسافة بمئات الأمتار من

المدفع إلى الهدف أي 600,700,800,1000,1200 كما توجد

بين هذه الأرقام خطوط غير مرقمة تعتبر عن للمسافة إلى

الهدف بالمئات الفردية

700,900,1100,1300

(2) أسهم على شكل خط عمودي تحت إشارة التقاطع (+)
تسمى بأسهم الخط الصفر تستخدم في الرماية على الأهداف
الثابتة

(3) أربع خطوط عمودية يمين خط الصفر وأربع خطوط عمودية
يسار خط الصفر وهي مرقمة 10-20 ميليم تستخدم في
التصحيح وفي الرماية على الأهداف المتحركة
(4) علامة التقاطع (+) الموجودة أعلى الشبكة تستخدم في
عملية ضبط ريكولاج السلاح

ثانياً : منحنى قياس بعد الهدف
يستخدم هذا المنحنى لحساي المسافة من المدفع إلى الهدف
الذي يكون إرتفاعه 2,7م وهو كالتالي :-

(1) خط منحنى مرقم 6,8,10,12 وهي أرقام تعبر عن
المسافة و بين المدفع والهدف بمآت الأمتار)
600,800,1000,1200 كما توجد بين هذه الأرقام شروط
غير مرقمة تعبر عن المسافة بين الندفع والهدف بالمئات الفردية
أي (700,900,1100,1300)

(2) خط أفقي أسفل الخط المنحني وذلك لوضع أسفل الهدف
على هذا الخط عند حساب المسافة ويوجد أسفل هذا الخط
الرقم 2,7 الذي يعبر عن إرتفاع الهدف بالمتر

فقرة رقم (1): كيفية اسنخدام المنحنى لحساب بعد الهدف

(1) حدد إرتفاع الهدف المراد حساب المسافة إليه
(2) ضع أسفل الهدف على الخط الأفقي الموجود في المنحنى

(3) حرك المدفع بالعتلة الجانبية حتى يلامس الخط المنحني
أعلى الهدف

(4) نقطة الالتماس تعبر عن المسافة بين المدفع والهدف

فقرة رقم (2) :- ارتفاع الهدف عن المنحنى المستخدم :-
إذا كان الهدف أقل ارتفاعاً من المنحنى المستخدم فإن المسافة
المستخرجة ستكون أكبر من المسافة الحقيقية والعكس ولتلافي
هذه الأشياء نستخدم الطرق التالية :-

(1) إذا كان الهدف يزيد عن المنحنى المستخدم بأقل من 30
سم ينقص 50 م من المسافة المستخرجة
ممثال :-

هدف ارتفاعه 2,9 قام الرامي بحساب المسافة إليه بواسطة
المنحنى ((2,7)) فخرجت المسافة من 600 م فكم تكون
المسافة من الرامي إلى الهدف تقريباً
الحل :-

ارتفاع الهدف 2.9 أي أكبر من المنحنى بمقدار 20 سم فلذلك
يزيد 50 م للمسافة المستخرجة فتكون المسافة التقريبية 650 م
فقرة رقم 3:- قانون ارتفاع ونقصان الهدف عن المنحنى
المستخدم

المسافة الحقيقية = ارتفاع الهدف

المنحنى المستخدم ÷ المسافة المستخرجة

مثال :- هدف ارتفاعه 2,9 قام الرامي بحساب المسافة إليه
بواسطة المنحنى 2,7 فنخرج المسافة 600 م المسافة الحقيقية
الحل :- المسافة الحقيقية = 2,9 =

$$600 \div 2,7$$

الموضوع رقم 8 :- شاشة المنظار المباشر ((OCK))
هذه الشاشة خاصة الأفراد وتقسم من حيث العمل إلى قسمين
((شبكة التسديد - منحنى قياس بعد الهدف)) مثل
شاشة المنظار المباشر ((KyM)) مع وجود فروق بسيطة هي
:-

(1) شبكة التسديد في المنظار المباشر ((OCK)) تبدأ مسافتها
من 100 إلى 1300 م . أما شبكة ((KyM)) فتبدأ مسافتها من
600 إلى 1300 م
ملاحظة :-

الشرطة الخاصة بالمسافة 600 في المنظار المباشر KyM
يمكن استخدامها في الرماية على جميع الأهداف المحصورة
مسافتها بين 100 ، 700 وذلك لطيران القذيفة بشكل مستقيم
حتى مسافة 700 م

(2) منحنى قياس بعد الهدف في المنظار المباشر ((OCK))
يمكن استخدامه في حساب المسافة إلى الأفراد من مسافة ((
400 - 1300)) الذين يكون ارتفاعهم 107 م أما منحنى قياس
بعد الهدف في المنظار المباشر ((KyM)) يمكن استخدامه
في حساب المسافة إلى الأهداف من مسافة (600 - 1300)
التي يكون ارتفاعها 207 م .

(3) السهم الكبير في المنظار المباشر KyM الخاص بمسافة
800 م ولسهم الكبير في المنظار OCK الخاص بمسافة 400 م
يستخدمان في الريبكولاج في الظروف التي لا تسمح بر كلجة

السلاح بالطريقة الدقيقة . وسوف نتعرف على ركلة السلاح
بالطريقتين في إنشاء الله تعالى .

الموضوع رقم 9 : كيفية التسديد على الأهداف الثابتة بواسطة
المنظار المباشر ((OCK,KyM))

:- (1) استخراج بعد الهدف عن المدفع بواسطة المنحنى

(2) عدل عتلة التعديل الحراري على حسب حرارة الجو

(3) حدد عتلة التعديل الحراري على حسب بعد الهدف

المتقاطع مع الخط العمودي ((خط الصفر))

(4) ضع الرأس السهم على منتصف السهم

(5) أغلق قيد الحركة الجانبية السبطانة وأرم يسم الله

الموضوع رقم 10: تصحيح الرماية بواسطة شبكة التسديد :-

عندما تم شرح شبكة التسديد ثم ذكر فوائد الخطوط في

العمودية الأربع التي يمين خط الصفر والخطوط الأربع التي يسار

من بين هذه الفوائد استخدامها في تصحيح الرماية ويكون

التصحيح كالتالي :-

(1) متابعة طيران القذيفة عن طريق المنظار

(2) تحديد مكان سقوط القذيفة على أحد الخطوط العمودية

الخاصة بالتصحيح

(3) تحريك العتلة الجانبية حتى يأتي السهم الذي تم تحديده على

الهدف

(4) التذخير والرماية من جديد

الموضوع رقم 11 : الأهداف المتحركة :-

فقرة رقم 1 :- أنواع الأهداف المتحركة :-

هدف متحرك مقبل

هدف متحرك مدبر

هدف متحرك قاطع بزاوية مع الهدف المدفع

فقرة رقم 2 :- قوانين الأهداف المتحركة :

إذا كان الهدف مقبل يتم التسديد على أسفل نقطة للهدف

إذا كان الهدف مدبر التسديد على أعلى نقطة للهدف

إذا كان الهدف يتحرك من اليمين إلى اليسار يتم التسديد على

الهدف بواسطة الجزء الأيسر من شبكة التسديد

فقرة رقم 3 :- كيفية حساب سرعة الهدف :-

(1) حساب المسافة بين المدفع والهدف

(2) اجعل الهدف يمر على خط الأفقي ((خط المسافة)) حتى

يصل إلى خط العمودي صفر

(3) عند وصول الهدف إلى الخط العمودي صفر يتم حساب

سرعته في الثانية الواحدة وذلك بحساب الخطوط العمودية التي

قطعها الهدف في هذه الثانية .

ملاحظة :-

على الرامي أن يتدرب على ذكر كلمة ((سبحان الله)) بحيث

تعادل مقدار ثانية تسهياً له في حساب سرعة الهدف

فقرة رقم 4:- كيفية الرماية على الأهداف المتحركة :-

(1) تعديل عتلة التعديل الحراري على حسب حرارة الجو

(2) حساب المسافة بين المدفع والهدف بواسطة المنحنى

(3) حساب سرعة الهدف بواسطة خطوط الانحراف الجانبي

(4) تحديد الجهة المناسبة للرماية من شبكة التسديد

(5) تحديد خط المسافة المناسب والمتقاطع مع الخط العمودي

المناسب لسرعة الهدف

(6) تحريك العتلة الجانبية وانتظار الهدف حتى يدخل عند الإشارة المناسبة للرماية

ثانياً المنظار الغير مباشر :-

يستخدم

المنظار الغير مباشر في الرماية على الأفراد سواءاً كانت مرئية أو مستورة

(1) الأجزاء الخارجية للمنظار الغير مباشر

(1) عدسة العين: تستخدم في توجيه المدفع نحو الشاخص أو

الهدف

(2) التام و الميليم لزاوية النظر :- يستخدم في تصحيح

الرماية

(3) التام والميليم لزاوية النظر :- يستخدم لحساب زاوية

النظر بين الندفع والهدف

(4) ميزان الماء الجانبي :- يستخدم لوزن المدفع جانبياً

(5) ميزان الماء الارتفاعي :- يستخدم لوزن المدفع ارتفاعياً

(6) عتلة المسافات (×) :- وهي التدريجات التي تستخدم في

الرماية على حسب المسافة بين المدفع والهدف وهي مرقمة

من 0-45 وهذه الأرقام تعبر عن المسافة بمئات الامتار مثلاً

الرقم 1 يعبر عن مسافة 100 م والرقم 23 يعبر عن المسافة

2300 متر والرقم 45 يعبر عن مسافة 4500م

كما توجد شروط غير مرقمة بين هذه الشروط وهي عبارة

عن أنصاف المئات

فمثلاً إذا تم وضع العتلة على الشرطة الغير مرقمة الموجودة

بين الرقم 25،26 فهذه المسافة تعبر عن مسافة 2550متر

الموضوع رقم 12 :- كيفية الرماية بواسطة المنظار الغير مباشر :-

فقرة رقم 1 :- إذا كان الهدف على نفس مستوى المدفع :-

تصفير التام والميليم الجانبي على 30 تام و 0 مليم

تصفير التامو الميليم لزاوية العين 30 تام و 0 مليم

تصفير عتلة المسافات (×) على 0 ((صفر))

وزن المدفع جانبياً وارتفاعياً

وضع عتلة المسافات على الرقم المناسب لمسافة الرماية

رفع السبطانة عن طريق العتلة الإرتفاعية حتى تتزن فقاعة الماء

الإرتفاعية

غلق قيد الحركة الجانبية للمدفع والرماية بسم الله

فقرة رقم 2 :- إذا كان الهدف أرفع أو أخفض من مستوى المدفع

:-

(1) تصفير التام والميليم الجانبي على 30 تام و 0 مليم

(2) تصفير التامو الميليم لزاوية العين على 30 تام و 0 مليم

(3) تصفير عتلة المسافات (×) على 0 ((صفر))

(4) وزن المدفع جانبياً وإرتفاعياً

(5) النظر داخل المنظار ((المباشر)) وتحريك العتلة الإرتفاعية

للمدفع حتى يأتي التقاطع ((+)) على منتصف الهدف

(6) نلف عتلة مليم زاوية النظر حتى تتزن فقاعة الماء الإرتفاعية

(7) نضع الرقم المناسب للمسافة بين المدفع والهدف على عتلة

المسافات

(8) نرفع السبطانة عن طريق العتلة الإرتفاعية حتى تتزن فقاعة

الماء

(9) للتأكد من صحة العمل أنظر إلى المنظار المباشر ((оск))
فستجد السهم الذي على الهدف يعبر عن المسافة التي تريد
الرمية عليها بالمنظار الغير مباشر
الموضوع رقم 12 : كيفية الرماية بواسطة المنظار الغير مباشر
-:

فقرة رقم 1:- إذا كان الهدف على نفس مستوى المدفع :-
(1) تصفير التام والمليم الجانبي على 30 و 0 مليم
(2) تصفير التام والمليم لزاوية العين 30 تام و 0 مليم
(3) تصفير عتلة المسافات (×) على 0 ((صفر))
(4) وزن المدفع جانبياً وإرتفعياً
وضع عتلة المسافات على الرقم المناسب لمسافة الرماية
رفع السبطانة عن طريق العتلة الارتفاعية حتى تتزن فقاعة الماء
الارتفاعية

غلق قيد الحركة الجانبية للمدفع والرماية بسم الله
فقرة رقم 2:- إذا كان الهدف أرفع أو أخفض من مستوى
المدفع :-

تصفير التام و المليم الجانبي على 30 تام و 0 مليم
تصفير التام و المليم لزاوية العين على 30 تام و 0 مليم
تصفير عتلة المسافات (×) على 0 ((صفر))
وزن المدفع جانبياً وإرتفعياً
النظر داخل المنظار ((المباشر)) وتحريك العتلة الارتفاعية
للمدفع حتى يأتي التقاطع ((+)) على منتصف الهدف
نلف عتلة مليم زاوية التظر حتى تتزن فقاعة الماء الارتفاعية

نضع الرقم المناسب للمسافة بين المدفع والهدف على عتلة المسافات

نرفع السبطانة عن طريق العتلة الارتفاعية حتى تتزن فقاعة الماء لتأكد من صحة العملأنظر المنظار المباشر ((OCK))
فستجد السهم الذي على الهدف يعبر عن المسافة التي تريد الرماية عليها بالمنظار الغير مباشر

الموضوع رقم 13 : تصحيح الرماية بالمنظار الغير مباشر : -
فقرة رقم 1: - التصحيح الإرتفاعي :-

(1) تقدير مسافة الخطأ بالمتر (قبل الهدف - بعد الهدف)

(2) تعديل عتلة المسافات بمقدار مسافة الخطأ

(3) لف العتلة الارتفاعية للمدفع حتى تتزن فقاعة الماء

الارتفاعية

فقرة رقم 2: - التصحيح الجانبي :-

قانون التصحيح الجانبي = مسافة الخطأ بالمتر

المسافة بالكيلو متر

الموضوع رقم 14 : - الرماية بالفريضة والشعيرة :-

يفضل عدم الرماية بالفريضة والشعيرة في حالة وجود المنظار

وذلك لعدم وجود بعض المميزات المتوفرة فب المنظار وفي

حالة الرماية بها تتبع الآتي :-

(1) وضع مؤشر الفريضة على أحد الإشارات المناسبة لدرجة

حرارة الجو

ملاحظة :- الإشارات الموجودة في الفريضة الخاصة بدرجات

حرارة الجو هي نفس عتلة التعديل الحراري في المنظار المباشر

من ناحية الاستخدام

(2) الضغط على قيدي مسطرة المسافات ووضع المسطرة
على المناسبة للرماية
(3) رفع السبطانة حتى تأتي الفريضة والشعيرة على الهدف ثم
الرماية

الموضوع رقم 15 :- الريبكولاج
فقرة رقم : 1 التعريف بالريبكولاج :-
هو ضبط إستقامة خط النظر جانباً وإرتفاعياً للفريضة والشعيرة
والمنظار مع المدفع
فقرة رقم 2:- كيف يجري اريبكولاج " :-
أولاً المناظر المباشر :-

(1) وضع خيوط متقاطعة بواسطة الحزوز الأربعة الموجودة على
فوهة السبطانة الأمامية

(2) تركيب قطعة الريبكولاج على فوهة السبطانة الخلفية
(3) وضع المنظار المباشر على الشاشة الدروع $((K_y M))$
(4) وضع عتلة التعديل الحراري للمنظار على الرقم $((0))$ صفر
(5) وضع الفريضة على رقم 4 أي على مسافة 400 م
(6) وضع خط الفريضة الخاص بدرجات حرارة الجو على الرقم 0
(7) وزن المدفع جانبياً وإرتفاعياً بالزاوية العسكرية
(8) وضع لوحة الريبكولاج على بعد 50 متر من العدسة العينية
للمنظار المباشر

(9) النظر من الفوهة الخلفية للمدفع $((من الثقب))$ وتحريك
لوحة الريبكولاج حتى يتطابق تقاطع السبطانة مع التقاطع الكبير
في لوحة الريبكولاج $((تقاطع رقم 1))$

(10) النظر في المنظار المباشر فإذا كان التقاطع الخاص بالريكولاج ((+)) متطابق مع التقاطع رقم 2 في لوحة الريكولاج فهذا يدل ان المنظار المباشر ((K_{yM})) مركلج . واذا لم يكن كذلك تتبع الخطوات التالية :-
(أ) فك البراغي الثلاثة الموجودة في عتلة التعديل الحراري مقدار لفة واحدة

(ب) عند التحريك البرغي الذي يتوسط البراغي فسوف تتحرك الشاشة رأسياً فبهذه الحركة يتم ضبط الريكولاج رأسياً
(ج) فك قيد الحركة الجانبية لريكولاج المنظار المباشر ولف البرغي الذي بالداخل حتى تتحرك الشاشة أفقياً فبهذه الحركة يتم ضبط الريكولاج أفقياً

(11) التأكد من تطابق السبطانة مع التقاطع رقم 1 وتطابق تقاطع المنظار المباشر مع التقاطع رقم 2 في لوحة الريكولاج
(12) غلف جميع براغي المنظار دون الإخلال بالريكولاج
ملاحظة :- عند ركلة المنظار المباشر ((K_{yM})) وتقوم بتغيير للشاشة على ((O_{Ck})) تجد تقاطع الشاشة غير متطابق مع تقاطع اللوحة

رقم 2 فهذه يدل أن العطل موجود في المنظار ولا بد أن ينقل إلى الورشة للتصليح

أما إذا كان الخطأ بسيط فلا داعي لنقله إلى الورشة
ثانياً المنظار الغير مباشر :-

بعد ركلة المنظار المباشر وعلى نفس الخطوات نستمر في ركلة منظار الغير مباشر كاتالي :-
أولاً ركلة المنظار جانبياً :-

- (1) تتأكد من تطابق تقاطع السبطانة مع التقاطع الكبير في لوحة الريكولاج ((تقاطع رقم 1))
- (2) تصفير التام والمليم الجانبي على 30 تام و 0مليم
- (3) تأكد من أ، المدفع موزون جانبياً بواسطة الزاوية العسكرية ثم ننظر إلى ميزان الماء الجانبي حتتتزن فقاعة الماء في المنظار ثم نعمل خط جديد يقابل الخط الأبيض الثابت بدلاً من الخط القديم
- (4) ننظر داخل العدسة العين للمنظار الغير مباشر فإذا كان الخط العمودي الموجود داخل عدسة العين محصور في لوحة الريكولاج ((تقاطع رقم 3)) فهذا يدل أن المنظار الغير مباشر مركلج وإذا لم يكن كذلك نتبع الآتي :-
- (أ) نلف عتلة المليم حتى ينحصر الخط العمودي في العدسة العينية بين الخطين العموديين في لوحة الريكولاج ((تقاطع رقم 3))
- (ب) نفتح براغي عتلة المليم ونحرك التدرج حتى يكون الرقم ((0)) صفر
- أما المؤشر ثم نغلق البراغي وهكذا يكون المنظار الغر مباشر مركلج جانبياً
- ثانياً ركلجة المنظار الغير مباشر إرتفاعياً :-
- (1) تتأكد من تطابق تقاطع الكبير في لوحة الريكولاج ((تقاطع رقم 1))
- (2) نضع التام و المليم لزاوية النظر على 30 تام و 0مليم

(3) نتأكد من أن المدفع موزون ارتفاعياً بواسطة الزاوية العسكرية ثم ننظر إلى ميزان الماء الارتفاعي في المنظار فإذا لم يكن موزون نحرك عتلة مليم زاوية النظر حتى تتزن الفقاعة (4) نفتح براغي عتلة مليم لزاوية النظر ونحرك التدريج فقط حتى يكون الرقم 0 أمام المؤشر ثم نغلق البراغي . وهكذا يكون المنظار الغير مباشر مركلج إرتفاعياً
ثالثاً ركلجة الفريضة والشعيرة :-

بعد ركلجة المنظار وعلى نفس الخطوات نستمر في ركلجة الفريضة والشعيرة كالتالي :-
(1) نتأكد من تطابق تقاطع السبطانة مع التقاطع الكبير في لوحة الريكولاج ((تقاطع رقم 1))
(2) نضع الفريضة على رقم 4 أي على مسافة 400م
(3) نضع خط الفريضة الخاص بدرجات حرارة الجو مقابل للرقم 0

(4) ننظر من الفريضة عل الشعيرة فإذا كان رأس الشعيرة داخل الدائرة وبالتحديد في مركز التقاطع رقم 4 فهذا يدل أن الفريضة والشعيرة مركلجة وإذا لم يكن كذلك نتبع الآتي :-
أولاً ركلجة الشعيرة إرتفاعياً :-
نلف الشعيرة بالمفتاح الخاص بها حتى تأتي داخل مركز الدائرة ((التقاطع رقم 4))

ثانياً ركلجة الشعيرة جانبياً :-
دفع الشعيرة جانبياً من اليمين أو اليسار حسب اتجاه الخطأ حتى تأتي داخل مركز الدائرة وذلك بواسطة المفتاح الخاص وإذا لو يتوفر ذلك نستعمل الطرق

ملاحظة :-

يوجد خط عمودي يسار التقاطع رقم 1 بطول 245مم وسمك 5مم خاص بالشاقول الذي يساعد في وزن لوحة الريبكولاج يستخدم في حالة عدم وجود الزاوية العسكرية .