

بسم الله الرحمن الرحيم

الهاونات

الهاون هو سلاح ذو سبطانة ملساء ولا يحتوي على أجهزة للارتداد ومخصص للرماية على (الأهداف الميتة) أي خلف السواتر .

- نبذة تاريخية

بدأ عمل السلاح في الحروب مع بدء تشكيل الجيوش وأخذت شكلها المؤثر بعد دمت على نطاق واسع منذ القرن الرابع عشر الميلادي . وعرفاكتشاف البارود ، واستخ تأثيرها وتدميرها خلال الحربين العالميتين . وكانت الخسائر الناتجة عن نيران المدفعية من

- : ومن الأسباب التي أعطت المدفعية هذا الدور في الحروب هو %75-58

أراً وفي جميع الأحوال قابلية الرد الفوري ليلاً نه -2 . طول المدى -1 . الجوية .

شكل مسار القذيفة (القوسي) مكنها -4 . التأثير التدميري الكبير -3 . من إصابة الأهداف المستورة

إمكانية الرماية على الأهداف المرئية وغير -6 . دقة التسديد والإصابة -5 . المرئية .

يكاد يكون نسخة طبق الأصل ومدفع الهاون الموجود حالياً بصرف النظر عن عياره للنموذج الذي ظهر عام 1915 م على يد البريطاني " ويلفرد ستوكس " وكان عياره 81 ملم وقد أدخل الخدمة في الجيش البريطاني عام 1919 م وكان وزنه 80 كغم وأما سبب تحديد عياره بـ 81 ملم أن المخترع كان يرأس شركة تصنع آلات زراعية ويملك مخزوناً كبيراً من الأنابيب بذات القطر .

. ثم صنع الفرنسي " ادغر برانددت " هاون عيار 60 ملم . ثم طوره إلى عيار 81 ملم ورغم التحسينات التي أدخلت على الهاونات إلا إنها بقيت بنفس التصميم الأساسي ة 800م ففي عام 1918 م كان يزن الهاون 65 كغم وكان يطلق قذيفة زنة 3.3 كغم لمساف ، وفي عام 1961 م أصبح الهاون يزن 42 كغم ويطلق قذيفة 4.2 كغم لمسافة لا تقل ، . عن 5000 م . وهكذا فإن التطور شمل وزن القذيفة ووزن الهاون والمدى

- مميزات الهاون التكنيكية

1. يرمي من زاوية 45 درجة إلى زاوية 90 درجة (زاوية عمودية) من الناحية النظرية .
مى هذا النوع من الرماية بالرماية القوسية ويس
2. يمكنه الرماية على زاوية 360 درجة أفقياً مع تغير وضعية الأرجل .
3. يتم تلقيح المدفع من فوهة هذا بالنسبة للهاونات الصغيرة والمتوسطة ، أما

- الهاونات الكبيرة 160 ملم و 240 ملم وبعض الهاونات من عيار 120 ملم فتلقم من . وذلك لتقليل وزن القذيفة الأسفل
- يرمي الهاون عدة أنواع من القذائف وأهمها القذائف المتفجرة والمشظية ، كما ويرمي 4. قنابل مضينة ، ويمكن التحكم في توقيت انفجار قذائف الهاون . حيث يمكن أن تنفجر قبل وصول الهدف وتسمى القذائف الإنشطارية ، ويمكن أن تنفجر بعد بعدة ثواني وهذه تستخدم ضد المباني وذلك لضمان اختراقها اصطدامها بالهدف . السقف ووصولها داخل الشقة المطلوبة
- لا يشترط في مستعمله الذكاء الشديد حيث أنه سهل الاستخدام ولا يحتاج 5. لتعليم عالي
6. سهل الحمل والفك والتركيب
7. لتي تقع ضمن مداه ليس له حقل رماية ميت فيمكنه الرماية على جميع الأهداف ا
8. قوة التأثير حيث تنتشر شظايا قذائفه في دائرة قطرها 50 م
9. المناورة حيث يمكن للهاون أن يرمي على عدة أهداف من مكان واحد

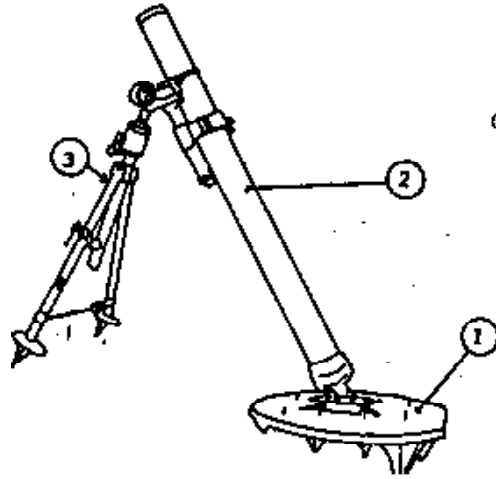
- عيوب السلاح

- 1- طول مدة تحضيره وتربيضه
- 2- إمكانية كشف المدفع ليلاً نتيجة اللهب الذي يخرج من السبطانة ويمكن تفادي . باختيار المكان المناسب أو موضع خافت لهب للسبطانة ذلك
- 3- عدم الدقة في الرماية حيث لا تأتي قذيفتين في مكان واحد رغم انطلاقهما من : نفس المدفع وبنفس القراءه ويعود ذلك للأسباب التالية
- I. طول مدة طيران القذيفة وارتفاعها عن الأرض مما يجعلها تتأثر بالتيارات .. الهوائية
- II. الاختلاف في حجم القذائف ووزنها
- III. اختلاف نوعية حلقات البارود
- IV. الاختلاف في عيار جوف السبطانة نتيجة ارتفاع حرارتها من طور مدة الرمي .

- طاقم المدفع

- (يتكون طاقم المدفع بالشكل النموذجي من (القائد ، المسدد ، الرامي ، المدخر ، الراصد)
- أنظر الرسم - : أجزاء الهاون
1. القاعدة : هي جسم معدني فيه حوض تثبيت فيه الكرة الحديدية الموجودة في مؤخرة مغلاق السبطانة ، وتستخدم لمسك وتثبيت السبطانة من الخلف ، وتكون ، على عدة أشكال إما مثلثة الشكل أو دائرية أو مربعة ، وذلك حسب الدول المصنعة على اتجاه الرمي . ولكي توزع الضغط ووظيفتها تثبيت المدفع كي يحافظ . الناتج عن الرماية ، فتحافظ على سبطانة المدفع من الإنغراس في الأرض

2. السبطانة : هي عبارة عن ماسورة ملساء مقللة من الخلف بواسطة مغلاق حلزوني عند الهاونات المتوسطة أما عند الهاونات ذات العيار الكبير فيتكون الجزء الخلفي من لق قابل لفك بسهولة كما هو الحال بالمدفعية الحزونية لأن هذه الهاونات تذخر مغ . . ويوجد في اسفل السبطانة . من الخلف
- الناقر : (الإبرة) وتكون في الهاونات الصغيرة والمتوسطة ثابتة ، ولها ، وضعتين فقط (أمان ، نار) حيث أن القذيفة عند إسقاطها من السبطانة الكبسولة الموجودة في عقب القذيفة في الناقر ، فتخرج القذيفة تصطم مباشرة . أما في الهاونات الكبيرة فهي فيمكن التحكم بها كما هو حال الزناد في ، الأسلحة العادية ، حيث يربط محرر الإبرة بجمل يتم شده عندما يقرر الإطلاق ، ووجود الجبل ليكون الرامي وهذه الخاصة ، لأن الهاون يلتم من الخلف كما ذكرنا . بعيد عن ضغط الانفجار . الكبير عند انطلاق القذيفة
3. المنصب الثنائي الأرجل : ووظيفته مسك الجزء الأمامي للسبطانة في أي زاوية من زوايا الارتفاع ، ويجوي المنصب على أجهزة التحريك الأفقي والعمودي ومحور التحريك الأفقي وجهاز امتصاص الضغط (المهمدين) كما يتكون المنصب من ساقين ي جهاز الرفع والدوران يتصلان ببعضهما البعض بالمفصل الذي يحتو الميكانيكي وجهاز تسوية الميلان الميكانيكي أيضاً



4. هناك قواعد تكون عبارة عن عجالات وخصوصاً بالمدافع من العيار الثقيل .
5. : الموجه أو المنظار أو المبصار حيث أن له عدة تسميات . وتكون المنظار من . أ. قاعدة المنظار

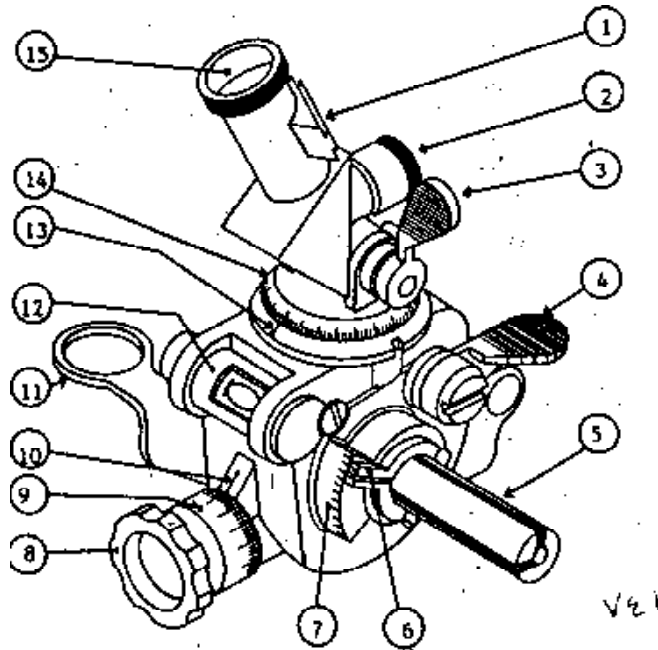
. ب. مثبت المنظار

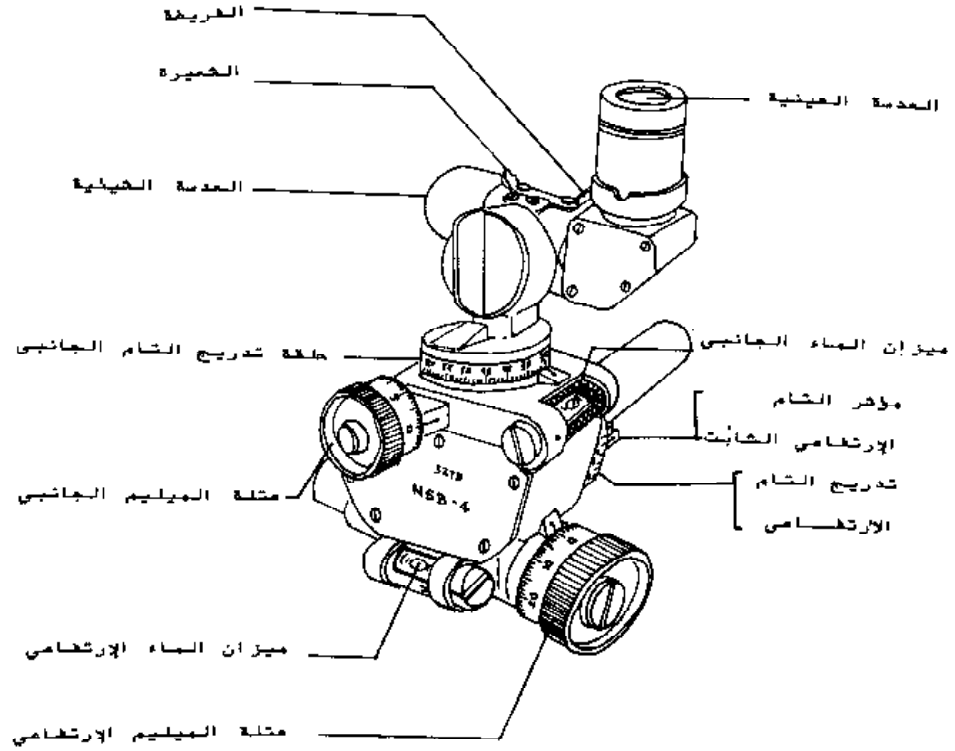
. (طبللة الارتفاع مدرجة بالمليم (من 0 إلى 100 مليم . ج

- . هـ. طبلة الارتفاع مدرجة بالتام من 0 إلى 10 تام
- . و. طبلة الزاوية الجانبية من 0 إلى 100 ملليم
- . ز. طبلة الزاوية الجانبية من 0 إلى 60 تام
- . ح. عتلة التوجيه السريع
- . ة. ط. العدسات (العينية والشبيبي
- . ي. فقاعة التضبيب الارتفاعي
- . ك. فقاعة الميل الجانبي
- . ل. نيشان فرضة وشعيرة للتوجيه الابتدائي

- ١/ فتحة (نافذة) الإضاءة الخارجية
- ٢/ العدسة الخلفية
- ٣/ هيكل الحركة الرأسية للمعين
- ٤/ هيكل الحركة الجانبية المريعة للمعين
- ٥/ قضيب السهل
- ٦/ مؤشر الشام الإرتقاسي المتحرك
- ٧/ لوحة تدريج الشام الإرتقاسي
- ٨/ مثلث الميليم الإرتقاسي
- ٩/ حلقة تدريج الميليم الإرتقاسي
- ١٠/ مؤشر الميليم الإرتقاسي الثابت
- ١١/ حامل الإضاءة الخارجية لتدريج الشام
- ١٢/ ميزان الماء الجانبى
- ١٣/ مؤشر تدريج الشام الجانبى الثابت
- ١٤/ حلقة تدريج الشام الجانبى
- ١٥/ المدقة الميضية

أجزاء منظار الحاون الميضى

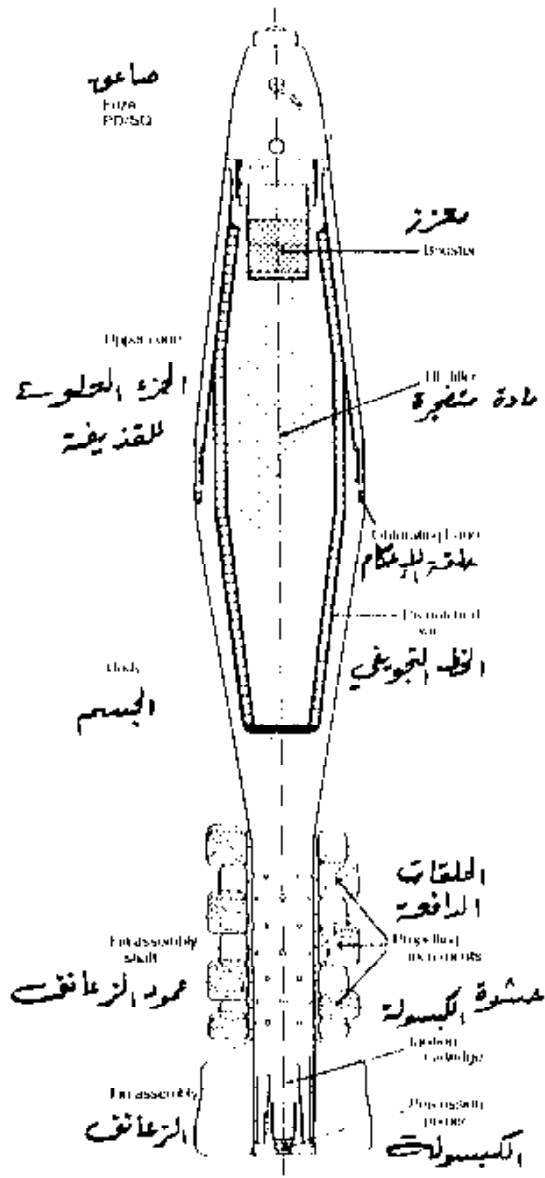


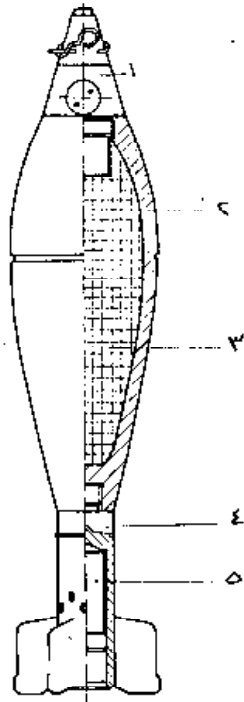


الاجزاء الرئيسية لمنظار العاون العمري واليوئملافي

أجزاء القذيفة

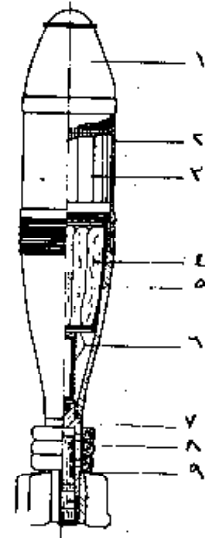
1. الرأس الحربي : والذي يكون عادة من المعدن المشطي ، ويحتوي بداخله على ايزات أو موادمتفجرات في حال كانت القذيفة انفجارية ، وإما أن يكون بداخلها غ اشتعالية بحسب طبيعة الاستخدام (مضيئة ، أو غازية) ويوجد في مقدمة القذيفة الصمام .



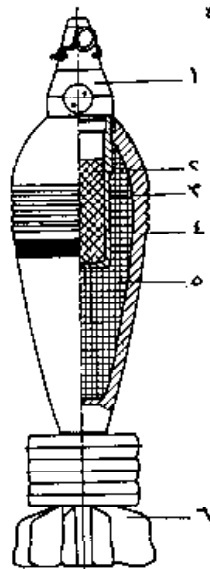


- ١- صامق
- ٢- الجسم
- ٣- المادة المتفجرة
- ٤- دليل القذيفة
- ٥- الكبسولة

- ١- صامق
- ٢- جسم القذيفة العلوي
- ٣- المادة المخزنة
- ٤- مظلة
- ٥- جسم القذيفة السفلي
- ٦- نظام الإخراج
- ٨- طقات البارود
- ٩- الكبسولة



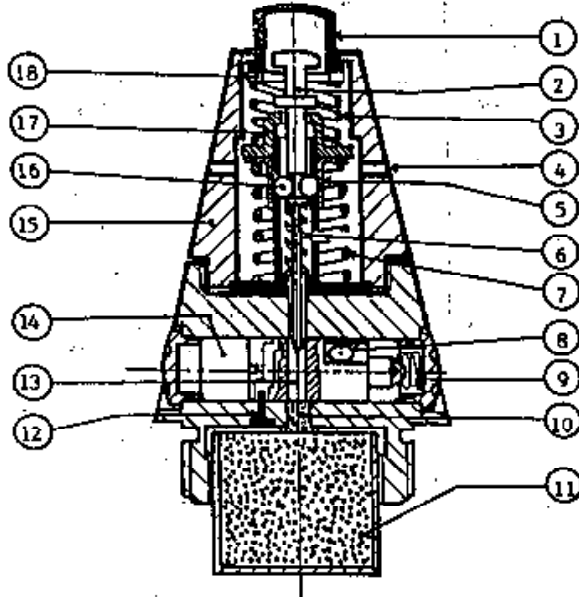
- ١- صامق
- ٢- المادة المتفجرة
- ٣- وعاء المادة المتفجرة
- ٤- جسم القذيفة
- ٥- المركب الدخاني
- ٦- دليل القذيفة



٨٠٥

الصمام : مكون من ابرة وكبسولة وصاعق ، وهو مصمم بطريقة القصور الذاتي أي .2
تتسلح بعد انطلاق القذيفة من المدفع ، حيث تصبح الإبرة مقابل كبسولة
الحالة تنفجر القذيفة عند اصطدامها الصاعق . وفي هذه

الشكل التالي يوضح التركيب الداخلي للعائق بالتفصيل

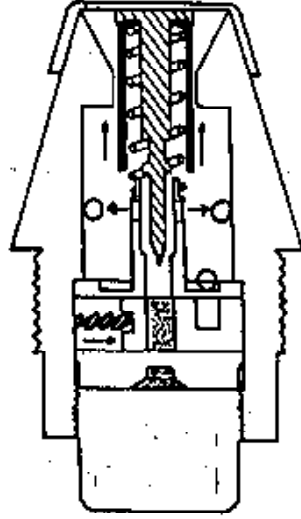


التركيب الداخلي للعائق المستعمل مع اللدائف المصرية (حجم كبير)

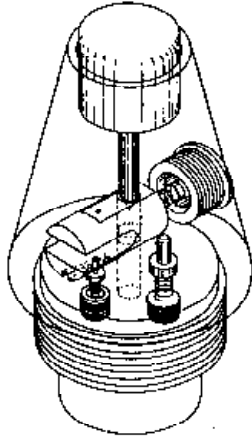
- ١- غطاء الإبرة
- ٢- الإبرة
- ٣- نابض الغطاء
- ٤- حلقب مسمار الأمان الأول
- ٥- الجزء المنزلق من الأمان الداخلي
- ٦- نابض تحرير الإبرة من الأمان الداخلي
- ٧- نابض حبل الجزء المنزلق
- ٨- كيمولة الإحمال السببى
- ٩- نابض لتحرير كيمولة الإحمال
- ١٠- كيمولة تخطيط الإنعجار
- ١١- السببى (المعرض)
- ١٢- دليل كيمولة الإحمال
- ١٣- حجرة الإبرة
- ١٤- الجزء العاوي للكيمولة
- ١٥- الجزء العاوي لمجموعة الإبرة
- ١٦- كرتان من الحديد
- ١٧- الجزء الثابت من الأمان الداخلي
- ١٨- قطعة تحت الغطاء

٨ ١ ٤ ١

في حال سقطت القذيفة على الأرض أثناء نقلها واصطدمت بالأرض اصطدام : ملاحظة قوي فإنها تتسلح . وفي هذه الحالة ستفجر عند انطلاقها من الماون . مما يؤدي إلى استشهد الرامي .

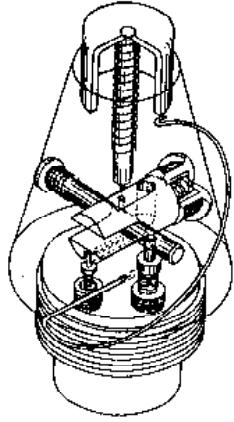


الماسق جاهز للإطلاق



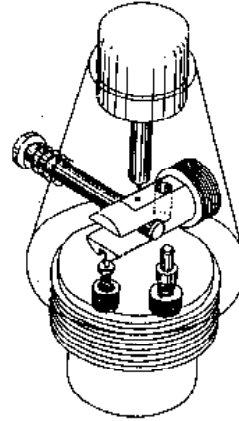
عند الإصطدام الطارق والإبرة يندفعان إلى الأمام وتعمد الإبرة بالكبولة

طريقة عمل الصاعق اليدى أمريكى -1-

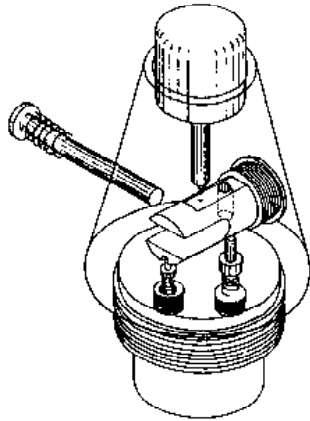


منذ نزع مسمار الامان تبع إبرة الصامق
مشبثة على مسمار يحمل بمعدن العمود
الدائى

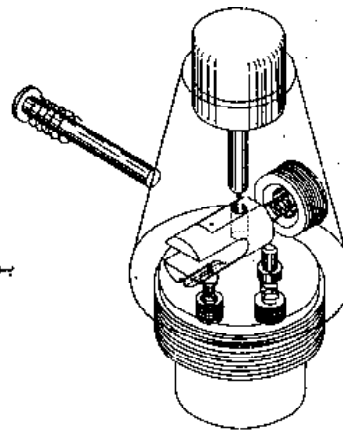
منذما تنطلق القذيفة يرجع المسمار
المشبت لمسمار الامان الى الخلف وبالنظام
ينحلت مسمار الامان بفعل دفع نابغه



منذما يفرج مسمار الامان كلية تتحرك
المسطرة المنزلقة بعكم الضغط الواقع
عليها من نابغها



مسمار التثبيت يتحرك الى الامام
بواسطة نابغه لكي يثبت المسطرة المنزلقة

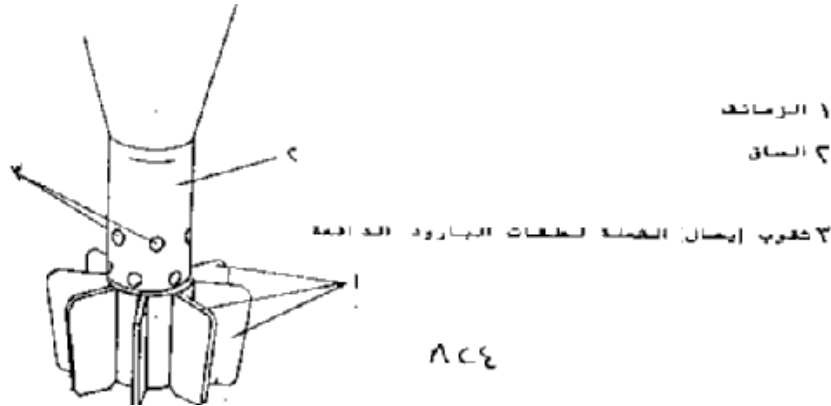


٨٠٩

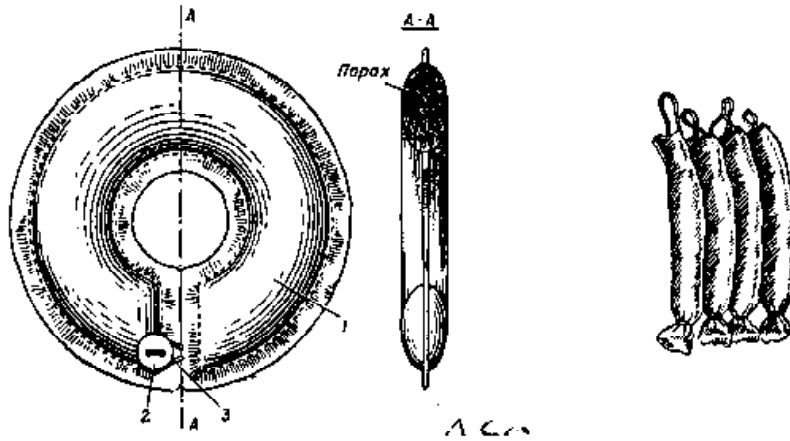
خضبر وأحمر فإن المؤشر على فى القذائف الأمريكية يوجد لونين على الكبسولة أ
اللون الأخضر فيعني أن صمام القذيفة سليم ولا يوجد فيه خلل ، أما إن كان المؤشر
على اللون الأحمر فيعني ذلك أن هناك خطر . أي تكون الكبسولة تقدمت مقابل الإبرة

. مما يؤدي إلى انفجارها داخل الهاون
 وتعني انفجار بمجرد SA أو OV وفي العادة يكون مكتوب على صمام القذيفة
 فيعني تأخيري أي إذا كانت صلبة أو داخل دشمة أو بناء DL أو MO الاصطدام أما إذا كان
 فيمكن أن تفجر القنبلة داخل هذا البيت بعد اختراق السقف وتستخدم للرماية
 لعلى المستوطنات أو المستودعات . ويوجد مسمار أمان تحت إبرة الصاعق يُترع قب
 الرماية . ويوجد صمامات خاصة بقذائف الإنارة تليف حسب الجدول والمسافة والارتفاع
 الذي نريد أن تفتح فيه مظلة القذيفة للإنارة

الذيل وهو عبارة عن انبوب مثقب من الألمنيوم ، ويوجد بمؤخرته زعانف . وبداخله 3.
 الحشوة البارودية الثابتة



الكبسولة وهي بمؤخرة القذيفة وهي التي تصطدم بالإبرة الموجودة داخل
 (السبطانة في الأسفل) الخرطوشة
 الحشوة البارودية الإضافية وهي للتحكم بالمدى . وتكون إما على شكل حذوة 5.
 . الخصان أو على شكل أكياس تربط على ذيل القذيفة



6. في حال كانت مشظية أو غير مشظية الغلاف ويكون حسب نوع القذيفة .

- تمييز القذائف

1. TNT الانفجارية لونها أخضر زيتي حشوتها .
2. القذيفة الدخانية لونها أخضر فاتح مع حزام أحمر حشوتها فسفور أبيض .
3. القذيفة المضئية لونها أصفر مع حزام أحمر حشوتها شمع مشعل .
4. تدريبية لونها زرقاء .

- أنواع الهاونا

:" أولاً : هاون العيار الصغير

هاون الكماندوز وعياره بين 50 ملم - 60 ملم . قابل للنقل والحمل دفعة واحدة دون تفكيكه . وهو عبارة عن سبطانة وقاعدة ملتصقان وخفيفة الوزن تتراوح الأوزان بدأ من كغم . ويصل مداه إلى 1800 ويختلف التسديد فيما بينها وي 20 - بين 3.5 (استخدام الخط الأبيض الذي يكون مرسوم على السبطانة إلى استخدام جهاز التوجيه التام والمليسم) . وفيما يلي جدول يوضح أنواع الهاون الصغيرة العيار :

العدد	الصين	يوغسلا فا	أمريكا	بريطان يا	إسبانيا	فرنسا	
العيار	60.7 ملم	60.7 ملم	60.7 ملم	52.2 ملم	60.7 ملم	60.7 ملم	
طول السبطانة	53 سم	55 سم	73 سم	81.9 سم		65 سم	135 سم
وزن السبطانة		4.5 كغم	5.5 كغم	7.2 كغم	2.6 كغم	3.1 كغم	8.4 كغم
وزن الركيزة		4.6 كغم	4.5 كغم	7.4 كغم			5 كغم
وزن القاعدة		3.4 كغم	8.8 كغم	5.8 كغم		2.8 كغم	8.4 كغم
وزن القذيفة	1.7 كغم	1.2 كغم	1.3 كغم	1.4 كغم	1 كغم	1.4 كغم	2.2 كغم
المدى	900 م	1494 م	1700 م	1814 م	750 م	1070 م	5000 م
الطاقم	1	2	2-3	2-3	2-1	1	3
الوزن الكلي	5.7 كغم	12.5 كغم	19.8 كغم	21 كغم	6.4 كغم	6.4 كغم	23 كغم

الرمز العسكري	ECTA	M19	M75	سولتام
------------------	------	-----	-----	--------

- : ثانياً : الهواوين المتوسطة

ملم ، ونجد أن الدول الأوربية والأمريكية تستخدم هاون 82 - تتراوح عياراتها بين 81 عيار 81 ملم أم الكتلة الشرقية تستخدم عيار 82 ملم وبصفة عامة فيه تشابه في م . 6000 - أوزانها حيث تكون في المتوسط 40 كغم وأما مداها فمحصور بين 3000

: وفيما يلي جدول يبين أنواع الهواوين المتوسطة

الرمز	بلجيكا	فرنسا	العدد	إسبانيا	يوغسلا	روسيا	بريطان
العيار	ملم 81	ملم 81	ملم 81	ملم 81	ملم 81	ملم 82	ملم 81
الوزن	كغم 43	كغم 39.4	كغم 43	كغم 41	كغم 41.05	كغم 56	كغم 37.7
طول السبطانة	سم 135	سم 155	سم 145.5	سم 115	سم 164	سم 122	سم 128
وزن السبطانة	كغم 15.3	كغم 12.4	كغم 17.5	كغم 17	كغم 16		كغم 12.2
وزن الركيزة	كغم 12.5	كغم 12.2	كغم 14	كغم 10.05	كغم 13		كغم 11.8
وزن القاعدة	كغم 14.6	كغم 14.08	كغم 12.05	كغم 13.05	كغم 11		كغم 13.6
وزن آلة التوجيه	غم 600		كغم 1.57		كغم 1.50		
المدى	م 3200	م 4100	م 6500	م 4125	م 5000	م 3000	م 5600
وزن القذيفة	كغم 3.25	كغم 3.3	كغم 4	كغم 3.2	كغم 3.3	كغم 3.2	كغم 4.47
الطاقم	3	3-4	4	4	3-4	3	3

- : ثالثاً : الهواوين الثقيلة

ملم هذا في الدول الغربية أما في الدول الشرقية 120 - تتراوح عياراتها بين 107 : فالهواوين على الشكل التالي

العيار	ملم 120	ملم 160	ملم 240
تاريخ الصنع	م 1943	م 1953	م 1952
طول السبطانة	ملم 1848	ملم 4560	ملم 5376
المدى الأقصى	م 5700	م 8000	م 9700
الوزن الكلي	كغم 274.8	كم 1300	كغم 3610

تمتاز الأسلحة الروسية بمخشونتها ولكنها موثوقة ومكيفة تماماً مع احتياجات المقاتل

- تجهيز الهاون للرمية

1. اختيار المكان المناسب لتبريض الهاون فيه وذلك من حيث سهولة الأرض ، كما ، ويجب الابتعاد عن الأرض الصخرية كونه من المستحيل تثبيت القاعدة عليها . . وكذلك الابتعاد عن الأرض الطينية (الوحل) لأن القاعدة ستتغرس بها
2. اذ الرماية عليه سواء من كان واضح ومشاهد بالعين أو تم استخراج تحديد الهدف المر إحدائياته من الخريطة . أو من خلال راصد
3. تحديد مسافة الهدف وإخراج مدى الرماية من خلال الجدول الخاص
4. وضع شواخص باتجاه الهدف لكي يسهل التسديد عليها . في حال كان الهدف غير مرئي
5. لك بتثبيتها بالأرض جيداً . وتكون الجهة الأمامية من تبريض القاعدة ، وذ القاعدة باتجاه الهدف
6. تثبيت الكرة المعدنية الموجودة في مؤخره مغلاق السبطانة في التجويف الموجود في القاعدة
7. توجيه المدفع باتجاه الهدف ، وتثبيت المنصب الثنائي
8. جهاز تصحيح الرماية الموجود يتم توسط المسافات الأفقية والعمودين على على المنصب الثنائي وذلك كي يكون لدينا مجال التصحيح في كافة الاتجاهات الأفقية والعمودية
9. توجيه المدفع على الهدف وذلك من خلال التسديد على الشاخص ، ومن خلال وضع المدى وموازنة (الزئبق الموجود) في جهاز التسديد
10. الإسواره المثبتة للماسورة على المنصب . ووضع ثقل على تثبيت المدفع وشد القاعدة وعلى ساقى المنصب الثنائي
11. ضبط الرمي وذلك من خلال رمية عدة قذائف من أجل تصحيح الرماية كي تسقط . القذيفة فوق الهدف عند الرماية

- شروط اختيار مكان الرمي

- 1- أسباب التاليف اختيار المكان المستور والمحصن وذلك للأ

- أ. حماية طاقم المدفع من نيران العدو التي يمكن أن ترمي بشكل مباشر
 ب. حجب الوميض الذي يخرج من فوهة السبطانة نتيجة الرماية ليلاً وذلك كي
 ج. لا يتمكن العدو من تحديد مكان الرماية
 د. كي لا يتمكن العدو من تحديد مكان الرماية في النهار

- 2- ن الهدف ضمن مدى السلاح أن يكون
 3- أن يكون هناك عدة طرق لإيصال الذخيرة
 4- التأكد من عدم وجود عوائق أمام السبطانة كي لا تصطدم بها القذيفة
 5- اختيار المكان الذي يغطي أكبر عدد من الأهداف

- مجالات استخدام مدافع الهاون

- 1- (عنويلاً الرماية الإزعاجية) للتأثير على العدو مادياً وم
 2- (الرماية الطارئة) الرماية على الأهداف تظهر فجأة
 3- الاشتراك في المعركة وذلك في جميع مراحلها
 4- الدفاع عن المواقع في حال مهاجمتها

: أنواع الأهداف

1. الهدف المرمج . (يرمى على الهدف الذي يكون محدد مسبقاً في وقت محدد من
 (فترى لأخرى)
 2. المطلوب (يرمى عليه عند الطلب من الراصد أو مركز التوجيه أو القيادة الهدف
 . ويكون مخطط له مسبقاً
 3. هدف الأسبقية : وهو الهدف الذي يطلب القائد الرماية عليه ويجب الرمي عليه
 . مباشرة ويكون محضراً له مسبقاً
 4. :واع الرماياتالهدف الطارئ : الهدف الذي لم يكن مخطط له مسبقاً ويظهر فجأة . أن

: أولاً : الرماية المباشرة

وهي الرماية على الأهداف المكشوفة وهي قليلة الاستخدام وتتم عندما يكون الحاجة إليها
 كبيرة أو لعدم توفر راصد للتوجيه أو خرائط لتحديد الهدف

- مميزات هذه النوع من الرماية

- 1- زيادة نسبة دقة الإصابة
 2- عة في ضبط النيران زيادة السر
 3- إمكانية إصابة النقاط الحساسة في-4
 . الهدف

- عيوب هذا النوع من الرماية

- 1- نسبة الخطر كبيرة-2
 2- صعوبة إيصال الذخيرة-2

: ثانياً : الرماية غير المباشرة

ل المدافع بهذه الطريقة ولا بد من وجود وتم عندما يكون الهدف غير مرئي ، وأغلب عم
 . راصد لتصحيح الرماية

- : مميزات هذا النوع من الرواية

1. حماية الطاقم والمدفع من نيران العدو المباشرة .
2. صعوبة تحديد موقع ومكان المدفع (للعلم هناك بعض الرادارات الخاصة يمكنها .)
- (. اغير موجودة في جميع الأماكن تحديد المكان خلال فترة زمنية (15 دقيقة) وكنه
3. إمكانية تأمين الذخيرة بسهولة .

الأعطال

العطل	سبب العطل	العلاج
عدم خروج القذيفة	انكسار الناقر أو نابضه	تغير الناقر ، تبديل . النابض
	وجود أوساخ في جهاز الناقر	تنظيف الناقر من الأوساخ
	في كبسولة القذيفة عطل	تغير الكبسولة للقذيفة
	عدم توافق بين كبسولة القذيفة وبين الإبرة	تبديل الحشو الأساسية للقذيفة
	وجود اتساخ في السبطانة أو بقايا القذيفة السابقة	تنظيف السبطانة
تسرب الغاز عند خروج القذيفة من نةمغلاق السبطا	تعطل مسند حلقة منظم الغاز	تبديل الأجزاء المعطلة
	عدم كفاية سماكة الحلقات لمنظم الغاز	. زيادة السماكة
	وجود تجويفات أو نتوءات في حلقة الوصل مع السبطانة	إزالة النتوءات بواسطة المعدات الخاصة وإرسال . المدفع للصيانة
	ارتفاع درجة حرارة المغلاق ثم تبريده بسرعة	شد المغلق وتثبيتته مع . السبطانة بقوة
	انحلال مثبت طوق السبطانة وانحلال السبطانة قليلاً عن الطوق	تثبيت السبطانة وشد العزقة اليسرى المثبتة للمطوق
	انكسار نابض مثبت السبطانة مع المغلاق	. تبديل النابض
	العزقة مشدودة كثيراً في الطوق الحديدي	حل العزقة نصف دورة

- كيفية إخراج القذيفة من السبطانة في حال الإجداب

1. يرجع الطواقم جميعه للخلف ويتم الانتظار 30 ثانية .
2. يتقدم المسدد أو مساعده ويضرب على السبطانة عدة ضربات خفيفة بمطرقة خشبية أو بواسطة كعب الرجل إذ يخشى أن القذيفة علقبت بالسبطانة ولم تزل إلى قعر السبطانة .
3. الانتظار نصف دقيقة جديدة .
4. أي أمان (S) في حال عدم انطلاق القذيفة يوضع مبدل الرمي على .
5. إذا كانت السبطانة ساخنة يتم الانتظار حتى تبرد أو صب الماء عليها حتى تبرد . أو تمسك بقطعة قماش .
6. يُترل المساعد العتلة الإرتفاعية إلى أدنى درجة ممكنة ثم يرخي الطوق نصف فتحة ثم حتى يستطيع تحريك السبطانة لكي يخرج الكرة الموجود في مؤخرة . مغلاق السبطانة من تجويف القاعدة ، ثم يعيد الطوق كاملا كما كان .
7. يضع المسدد يديه على فوهة المدفع بدون إغلاقها تماما وتكون الرجل اليميني . طانة للمنصب بين ساقيه حتى لا يختل توازن المدفع عند رفع السب (يقوم المساعد برفع السبطانة من الخلف وهو على أحد جانبيها وليس خلفها . للأمان) ثم يرفعها إلى الأعلى حتى تزل القذيفة من الفوهة وعندها تستقبل . يد المسدد القذيفة وتقلل من قوة اصطدامها بالأرض .
9. فيعني أن فحص القذيفة لمعرفة سبب العطل (في حال كانت الكبسولة منقور . الكبسولة معطلة ، أو الخرطوشة تعرضت للرطوبة ، أما في حال كان لا يوجد أثر ، للإبرة فيعني ذلك أن الإبرة مكسورة .
10. بعد إخراج القذيفة يجب إعادة تضييظ المدفع .

يجب عدم النظر من داخل السبطانة أثناء وجود القذيفة لأن القذيفة يمكن : تنبيه هام
. ي لحظة أن تتطلق في أ

بعد رماية القذيفة الثالثة يجب اخلاء المكان لأن العدو قد يرد على القصف بعد أن . يجدد المكان ولن يكون لدينا وقت لإخراج القذيفة

: الاعتناء بالهاون

- 1- تنظيف الهاون من الغبار والماء وتزيتته قبل التخزين بزيت ضد الصدأ .
- ا في مقدمتها قطعة قماش مبلله الديزل لتنظيف السبطانة بعد الرماية بواسطة عص السولار) وذلك بعد فك مجموعة الإبرة إن أمكن ويمكن استخدام بترين أو ماء ساخن (مع التايد (سيرف الجلي) مع مراعاة تنشيف الهاون جيداً بعد الماء باستخدام . الهواء ومن ثم تزيتته .
- 2- ها ، بحيث يغلف الصمام تخزين القذائف : يفضل فك صمام القذيفة عند تخزين -2 بالورق المستخدم في أكياس الإسمنت ، ويفضل غمس السوق بزيت الماكنات . ومن

ثم تغليفها بنايلون جيداً ويفضل النايلون الذي يستخدم في تفرير الطعام .
 بالنسبة للقذائف : يتم ملء مكان الصمام بنشارة الخشب ومن ثم تغلف القذيفة
 ت ، ويفضل زيت 110 ومن ثم تغليفها بنايلون بقماش مخمس بزيت المكناس .
 ولاصق عريض .

-: توجيه الهاون

: تمهيد

وحدة القياس في الهاون هي وحدة المليم ، وهو زاوية رؤية شيء بعرض متر واحد على
 مسافة 1000م ، وقد أتى ذلك الرقم من تقسيم الدائرة ، حيث تم افتراض دائرة نصف
 محيطها فنتج من خلال القانون وهو قطرها 1000م وتم حساب طول
 نق $2 \times (7 \div 22) = 1000 \times 2 \times (7 \div 22) = 6285$ م . ولكي يكون الرقم صحيح
 (حذف الروس 285 م وافترضوا الدائرة 6000 م بينما الأمريكان اضافوا 115 م على الرقم
 ي الهاون تقسيم حيث أصبحت الدائرة لديهم 6400 م ولذلك قسم المنظار ف (6285
 جانبي إلى 60 تام في الهاون الروسي ، وإلى 64 تام في الهاون الأمريكي وكل تام
 يساوي 100 مليم
 خط الرماية القوسي : وهو من 45 درجة إلى 90 درجة ، حيث أن 45 درجة هي أقصى مسافة
 تصل لها القذيفة . وتعتبر زاوية 90 درجة هي أقصر مسافة حيث تكون من الناحي
 النظرية صفر

: أنواع الحشوات

1. (حشوات دافعة ثابتة في القذيفة) كبسولة خرطوشة في داخلها بارود .
2. حشوات دافعة حلقات (من مادة الكرودايت) تشبه حذوة الحصان أو تكون أكياس
 تربط على فراشة القذيفة

: توجيه الهاون

وجوهو عبارة عن وضع السبطانه على القاعدة والأرجل بالاتجاه العام للهدف ووضع الم
 في مقره مع توازن الفقاعة الجانبية ، فيكون الهاون جاهز بالمربض فنقوم بالخطوات
 :-التالية

1. يعين الأمر مكان التبريض وجهة الهدف .
2. يتم زرع شاخصين باتجاه الهدف .
3. حفر حفرة للقاعدة خلف الشاخصين بمسافة أكثر من متر وعلى اليمين .
 في منتصف الحلزنة الجانبية الموجودة على ثلاثين سم مع ملاحظة وضع الهاون
 . عتلة التوجيه الجانبي ، حتى لا تضطر تغيير مكانه
4. تجلب السبطانة ويقف فوق القاعدة على أن يكون الخط الأبيض من جهة المجاهد

- ويضع الكرة الموجودة في أسفل مغلاق السبطنة في التجويف الموجود في
 ط الأبيض من الجهة المعاكسة للقاعدة ، ثم تيرم السبطنة ليصبح الخ
 توضع زاوية الارتفاع وسط الخزنه الموجودة على عتلة توجيه الارتفاع ، ويجب 5.
 . الانتباه إلى طارق الجهاز في الداخل
 تركر الأرجل أمام القاعدة على أن تكون المسافة 70سم وبعد ذلك تربط السبطنة 6.
 بقاً للخط الأبيض المرسوم بالطوق على أن يكون الخط الأبيض في الطوق مطا
 على السبطنة . وعلى أن يبق مقدار واحد سم بارز من أسفل ثم يقفل الطوق حتى
 تسمع (طقة) . أما إذا محي الخط الأبيض فإن المسافة بين الفوهة والطوق تكون 60
 . سم
 . يصفر الموجه ثم يوضع مكانه ويوزن الهون جانبية عن طريق الأرجل 7.
 بهذه الطريقة يوجه الهاون توجيه ابتدائي حيث أن المجاهد لو وقف خلف الهاون 8.
 . فسوف يرى الهاون والشواخص على باستقامة واحدة وباتجاه الهدف
 إذا كان الهدف بعيد فيمكن سحب ثلاثة شواخص من أقرب مكان نرى فيه الهدف 9.
 . حتى نصل إلى مكان الهاون فيكون الهون باتجاه الهدف
 . درجة حسب بعد الهدف 30 – لخرة يجب أن تكون بميلان 15، 10.

: التوجيه بواسطة الناظم

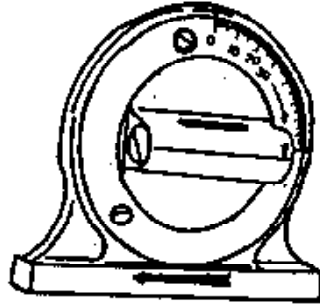
- تأخذ اتجاه الهدف من الخريطة ثم توجه الناظم للشمال ثم توجه الناظم عن طريق القراءة
 السوداء إلى اتجاه الهدف المأخوذ ثم نصفر القراءة الحمراء على هذا الاتجاه ثم نحول عين
 عين المدفع وتقرأ القراءة الحمراء ونضعها على عين الهاون ثم نحرك الهاون الناظم إلى
 كاملاً حتى تأتي عين الهاون على عين الناظم ونكرر العملية مرتين فيكون الهاون
 موازي للناظم إلى منتصف الهدف مع ملاحظة وضع المسننات الجانبية للهون في الوسط
 . من أجل أن يكون لدينا مجال للتصحيح ،
 . ولا ننسى أن نضع شاخص أمام الهاون على نفس اتجاه الهدف أو نأخذ نقطة علام نسجلها
 . ثم نصفر الجانبي للهاون على 30 تام

:- التوجيه بواسطة البوصلة

1. تأخذ الاتجاه المغناطيسي للهدف من الخريطة ثم نقف خلف الهاون ونضع الشعيرة .
 على الهاون حيث تكون بعيدة باتجاه الهدف بحيث تتطابق مع الخط الأبيض
 م على الأقل عن الهاون حتى لا تتأثر الأبرة بالحديد . أو نطابق المنظار مع 10
 . الشاخص مع البوصلة باتجاه الهدف
 2. في حال وجود عدو وجود عدو خلف ساتر يمكن أخذ اتجاه من فوق عمارة أو جبل أو تله
 أكس ونضع الهون على نفس الخط نرى منه الهدف ثم نأخذ من نفس النقطة اتجاه مع
 . ثم نقف خلفه الهون ونضع نفس اتجاه الهدف بنفس الخطوة الأولى

:- الزاوية الارتفاعية

- تؤخذ الزاوية الارتفاعية من جدول الهاون نطابق نوع القذيفة مع نوع الهاون مع نوع 1- ثم نصفر . الجدول . فلا يجوز قذائف مصرية مع هاون روسي مع جدول أمريكي مثلاً . الميزان المائي الارتفاعي (الفقاعة في المنتصف) بعد أن توجه الجانبي في حال عدم وجود منظار مليم يمكن استخدام الزاوية العسكرية بالدراجات أو المليم 2- ونضعها على سبطانة الهاون (فوق الخط الأبيض وبعض الهاونات يوجد مكان وضع الدرجة المطلوبة عن طريق العتلة مشطوف على السبطانة) ونوزن بعد الارتفاعية .



الراوية العسكرية

- 3- في حال عدم وجود زاوية أو منظار يمكن استخدام منقلة نصف دائرة نضع خيط في منتصفها مربوط بحجر أو أي ثقل ولكن هذه المرة بدل مطابقة الزاوي على الزاوية لتي عليها العسكرية نطابق المنقلة من أسفل بحيث يشير الخيط إلى الزاوية السبطانة .
- 4- يمكن استخدام منقلة نصف دائرية يوضع فيم المنتصف شاقول ونضعه في أسفل السبطانة ونوازن الخيط مع الزاوية المطلوبة .
- 5- إذا كان لا يوجد زاوية ولا منظار ولا منقلة يمكن عد حلقات الارتفاع ووضع الحلقة ممارس سابقاً بحيث يعرف على المناسبة أما جانبياً أو ارتفاعياً وهذا يحتاج أخ مسافة كيلو متر مثلاً لفة واحدة جانبية تغير عند الهدف 200 م ولفة ارتفاعية .تغير 200 م عند الهدف مثلاً

-: التليم وفتح النار

1. تمسك القذيفة بكنتا اليدين وتدخل في فوهة الهاون ، تترك القذيفة تنزل . (انة كي لا يتغير اتجاه زاوية الرماية بحرية) (دون أن ندفعها باليد داخل السبط) وتترك القذيفة كما أشرنا بحرية حتى تصطدم بالإبرة (والأفضل استخدام حلقة

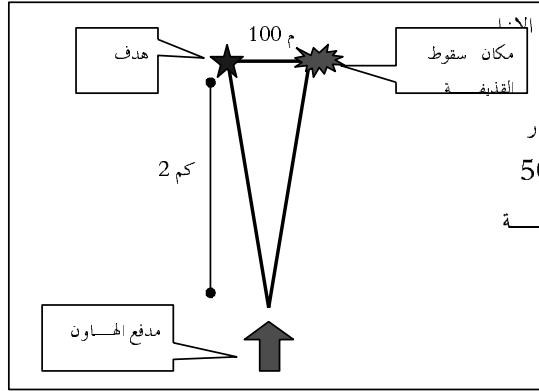
مع الجبل حيث تكون الحلقة على شكل حذوة الفرس حيث تثبت فيها القذيفة وبعد وضع القذيفة على فوهة السبطانة يتم سحب الحلقة المعدنية بواسطة .
[مخافة تشريك القذيفة] . [رسم الجبل ، وذلك

يجب الانتباه إلى نزع المنظار حتى يتعطل نتيجة الرماية . ولرماية القذيفة الثانية يركب المنظار وتوزن الفقاعات ، وإذا أردنا رماية قذائف أخرى يتم نزع المنظار مرة أخرى قبل الرماية ، وفي حال كان هناك خطأ يتم تصحيحه حسب الأصول ن المنظار حسب التصحيح الجديد . مع ملاحظة أن القذيفة الأولى تؤدي إلى أن يوز (يأخذ الهاون مكانه في الأرض فيثبت جيداً ، فإذا كانت المسافة ليست كبيرة . مثلاً 200 م قبل الهدف ارتفاعي أو وليس جانبي) فلا داعي للتصحيح

- تصحيح الرماية

- أولاً : التصحيح الجانبي

= قانون المعتمد في تصحيح الرماية الجانبي هو : زاوية الإزاحة الجانبية بالمليم (سقوط القذيفة ÷ المسافة بالكيلو متر) بعد الهدف عن المدفع هاون يرمي على هدف على بعد 2 كم وجاءت القذيفة الأولى بعين الهدف 100 م : مثال . فكم زاوية الإزاحة الجانبية



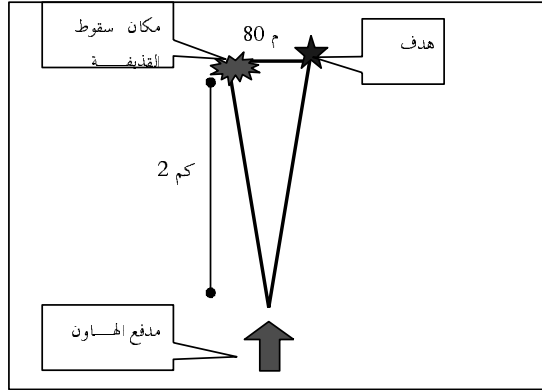
(الجانبية بالمليم) س زاوية

$$س = 100 \div 2 = 50 \text{ مليم}$$

وهنا يجب أن يضيف على المنظار مليم ثم يعاود التسديد على 50 الشاخص بواسطة العتلة الجانبية للهاون ، وفي هذه الحالة يتحرك المدفع إلى اليسار 50 مليم . ملاحظة : نضيف في حال وجود الشاخص خلف المدفع أي

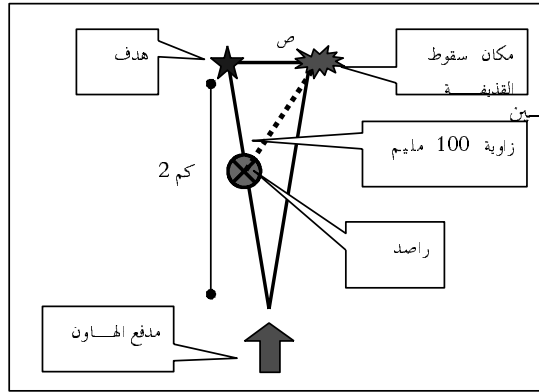
الصفير أما في حالة وجود الشاخص أمام المدفع والزاوية 30 تام مصفر عليها مصفر على . فعندها نطرح في حال سقوط القذيفة بعين

مثال آخر :



سقطت قذيفة يسار الهدف
بـ 80 متر وكانت المسافة 2 كم
فكم تكون الزاوية الجانبية ؟
 $= س = 80 \div 2$: الحل
ذمليم جانبي أي يجب أن نأخ 40
. المنظار إلى اليسار 40 مليم
ثم نعيده للشاخص مع المدفع عن
. طريق العتلات الجانبية

مثال آخر :



هدف على بعد 2 كلم من الهاون
والراصد في منتصف المسافة بين
الهاون والهدف ، وجاءت القذيفة
على بعد 100 مليم يمين الهدف
كما رآها الراصد بواسطة الاصبع
فكم تكون زاوية التصحيح
بالنسبة للرامي
أولاً يجب أن يقوم الراصد : الحل

بالمتر وهنا بحساب انحراف القذيفة

نعود إلى القانون : الزاوية الجانبية بالمليم = المسافة الجانبية بالأمتار \div المسافة
بـ الكيلو متر .

$$= 100 \text{ مليم} = ص \div 1 = 100 \text{ متر إذا } ص = 100 \text{ م} = 100$$

. المسافة بين الراصد والهدف : 1 . ص : المسافة الجانبية

وعندما نقوم بحساب زاوية التصحيح الجانبية

: عود إلى القانون أيضاً حيثن

$$= 50 \text{ مليم} = 2 \div 100 \text{ م} = س$$

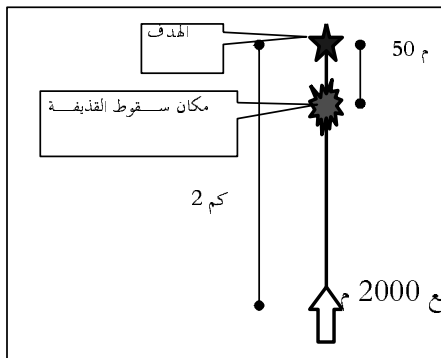
. حيث أن المسافة بين المدفع والهدف هي 2 كم

يجب أن يكون الرامي والراصد والهدف : ملاحظة

. على خط واحد كما في الشكل

- : ثانياً : التصحيح الارتفاعي

في حال كانت المسافة التي يرمي عليها المدفع 2000 م
ذي قرأناه بالجدول هو 700 مليم وكانت وكان ال



المسافة 2100 م مقابلها 730 ملليم وجاءت القذيفة بعد الرمي قبل الهدف بـ 50 متر .
 فكلم الزاوية الارتفاعية التي يجب أن نصححها
 : الحل : نقوم بإيجاد الفرق بالأمتار وهي 50 م ثم نعود إلى الجدول فنرى التالي
 ملليم 730 = 2100 م = 700 ملليم 2000
 ملليم 30 = 100 فرق 100 م بالمدى = 30 ملليم
 س ملليم = 50

. بالضرب التبادلي $30 \times 50 = 100 = 15$ ملليم فرق الزاوية بالمدى : **الحل**
 فالزاوية التي يجب أن يرمي عليها الرامي 715 ملليم . وهي تعادل المسافة 2050 (التي
) يجب أن يرمي عليها
 ل جاءت القذيفة بعد الهدف بـ 30 متر وكان الرامي على مسافة 2000م مثال آخر في حا
 1900م = 670 ملليم م وكان يقابل ذلك في الجدول : 2000 م = 700 ملليم
 نقول يجب أن يرمي على مسافة 1970 م لأن القذيفة جاءت بعد الهدف بـ 30 م ولكن
 تناسب . 100م = 30 ملليم لا يوجد لها قراءة في الجدول فنقوم بعمل نسبة و 1970
 ملليم س = 30م
 (9 - ملليم نقص) $9 \times 700 = 100 = 30 \times 30$
 . إذا : يجب أن نرمي على مدى 691 ملليم

- نقطة الاعتلام

كلما كانت نقطة الاعتلام أبعد كلما كانت زاوية التغير أقل وبالتالي أكثر دقة
 (ا بسرعة مجرد اشغال المريض) أي نصب الهاون للتسديد ، ومن حسناتها الاستفادة منه
 ولكن عيوبها أنها تصبح غير قابلة للرؤية في الظلام والضباب أو اثناء وجود الدخان
 . أو الغبار

- الرماية على مرتفع أو منخفض وكيفية حساب زاوية النظر بالهاون

حيث لأن الرماية عمودية ولا تتأثر كثيراً أما إذا عندما يكون فارق الارتفاع بين المدفع والهدف بسيطاً لا يجري نص
 كان الهدف أكثر أو أقل ارتفاعاً من مستوى ارتفاع المدفع لا بد لنا من إجراء التصحيح اللازم لإصابة الهدف وذلك
 :- بتطبيق القوانين التالي

. المدى = المسافة - أو + نصف فارق الارتفاع

ق الارتفاع . وإذا كان الهدف أقل ارتفاعاً نطرح إذا كان الهدف أعلى نزيد نصف فار
 . نصف فارق الارتفاع

: مثال

ارتفاع هدف 1600 م وارتفاع المدفع 1000م ومسافة الهدف عن المدفع 3000م يقابلها
 بالجدول الزاوية 1166 ملليم
 م $300 = 1000 \div 2$ - الحل : نصف الفرق = 1600
 ل 1102 ملليم . أي هذه القيمة التي نرمي عليها يقابلها بالحدو $3000 + 300 = 3300$

وليس 1166 مليم

مثال : هدف منخفض عن المدفع ارتفاع الهدف 900 م ارتفاع المدفع 1200 م المسافة . بين المدفع والهدف 3000 م ويقابلها على الجدول 1166 مليم
 $150 = 900 \div 2$ - نصف فارق الارتفاع = 1200 : الحمل
 $2850 = 3000$ م يقابلها على الجدول 1190 150 - ي بعد التصحيح = 3000 م مسافة الرم
 . مليم

- : الحشوة

- : لانتخاب الحشوة المناسبة يجب مراعاة التالي

- : اختيار حشوة أقل وذلك للأسباب التالية 1.

1] لدقة الرمي ولا تصعد في الطبقات العليا من

. الجو حيث سرعة الرياح

. الناتج عند انفجار الحشوة داخل المدفع ب. التخفيف من الضغط

. ج. سرعة وصول القذيفة للهدف مما يوفر غزارة نيرانية

. د. التخفيف من حرارة السبطانة عند الرمي

. هـ. تقليل الوميض الناتج عن الرماية

. و. تقليل الصوت الناتج عن الرماية

- : اختيار حشوة أكبر وذلك في الحالات التالية -2

1. في حال كان الهدف خلف ساتر ونحتاج لزاوية نزول حادة للقذيفة

في حال كانت أرض الهدف طينية أو رملية ، ونحتاج أن تنفجر 1.

القذيفة فور اصطدامها بسطح الأرض ، لذلك نضع حشوة أكبر كي

تعطي القذيفة سرعة أثناء النزول

. تكون السرعة الابتدائية أكبر 1.

1. رماية كبيرة أي كان أمام المدفع (بناية أو جبل في حال كانت زاوية ال

ونريد أن نرفع زاوية الرمي ، كي ترتفع القذيفة في الهواء)

.. للتجاوز الحاجز

1. لفتح حقول الألغام (حيث أننا نحتاج أن تنفجر القذيفة على

. السطح

التوجيه :

- : وهو نوعان

- : أ. مباشر ويكون على هدف مرئي وله ثلاثة طرق

1- تراصف أمامي يقعد على القمة التي أمام الهاون ويرى منها الهدف ويزرع عدة شواخص

. وهو منبسط باتجاه الهدف ويضع الهاون بنفس الاتجاه

أمامه باتجاه الهدف تراصف خلفي يرجع على قمة خلف الهاون ويضع الشاخص والهان -2
ويزرع شاخص مكانه يمكن التوجيه عليه بزواوية 3000 مليم للأمامي وزاوية 0
. للخلفي .

المتابع يذهب إلى المناطق المطللة على الهدف والقريبة من الهدف ويسحب -3
شواخص حتى يصل إلى مكان الهاون

ب. توجيه غير مباشر : باستخدام البوصلة والخاريطة أو الناظم أو النجوم

التوجيه بالبوصلة ويقف خلف الهاون ويضع منظار الهاون والشاخص باتجاه \odot
. لي الشاخص فيكون باتجاه الهدف الهدف ثم يصفر المنظار ع

ملاحظات :

عند الرماية من خلف عمارة أو تله أو جبل يجب أن نعرف كيف نجعل القذيفة
تتجاوز الساتر دون أن تصطدم فيه . ونقصد بذلك زاوية الرمي الأقل ، ويجب أن
:- يكون هناك 2 إلى 4 درجات على الأقل أعلى من هذا الساتر . وهناك طريقتان

رسم بيان أي تحول المسافة بيننا وبين الساتر إلى ستمترات على الورق 1.
وتحول الارتفاع إلى ستمترات أيضاً بنفس النسبة ونرسم الشكل فيكون
على شكل مثلث نقيس الزاوية فتكون هي زاوية الحد الأدنى للرمي . وللاحتياط
. درجات 4 - كما قلنا نضيف للزاوية التي قرأها 2

بالهان بحيث تكون زاوية 45 درجة وهي أقل زاوية يمكن أن يرمي بها الهاون نرجع 2.
. درجات 4 - حيث تكون أكثر من زاوية ارتفاع الهدف بـ 2
. الرمي على الأهداف المتحركة

يجب حساب زمن وصول القذيفة ومسافة السبق في حالة الهدف يتعد أو يتقرب
. ول القذيفة ومسافة السبق = سرعة الهدف × زمن وص

مع مسافة الهدف أم الزاوية الجانبية - لهذا يجب حساب هذه المسافة سواء كانت + أو
في حالة الهدف يذهب يميني أو يسار يجب معرفة الزمن وكم المسافة التي يقطعها
جانبياً نزيدها أو ننقصها حسب قانون الملييم (الإزاحة بالمتر ÷ المسافة بالكيلو
. متر .

وات هاون 60 مليم جدول الحش

عدد الحشوات	(الزاوية 80 درجة) (أقل مسافة	(الزاوية 45 درجة) أكبر مسافة	مدة الطيران بالثانية
0	م 100	م 350	12
1	م 250	م 720	17
2	م 450	م 1050	20
3	م 800	م 1300	22
4	م 1100	م 1690	23

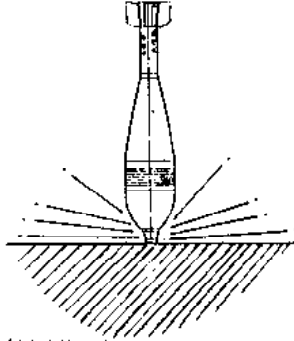
. لانفجار تشتت الشظايا 50 م لجميع الجهات من مركز ا

- أنواع القذائف

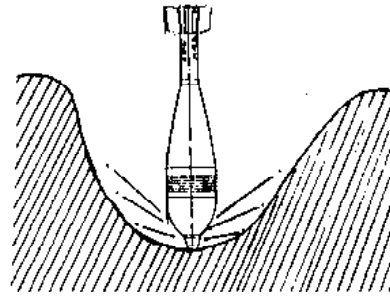
- 1. لوغها أخضر عسكري
- 2. قذائف ذات انفجار شديد
- 3. لوغها رمادي
- 4. قذائف دخانية
- 5. لوغها أبيض
- 6. توقيت
- 7. لوغها أزرق
- 8. تدريبيية

ملاحظات:

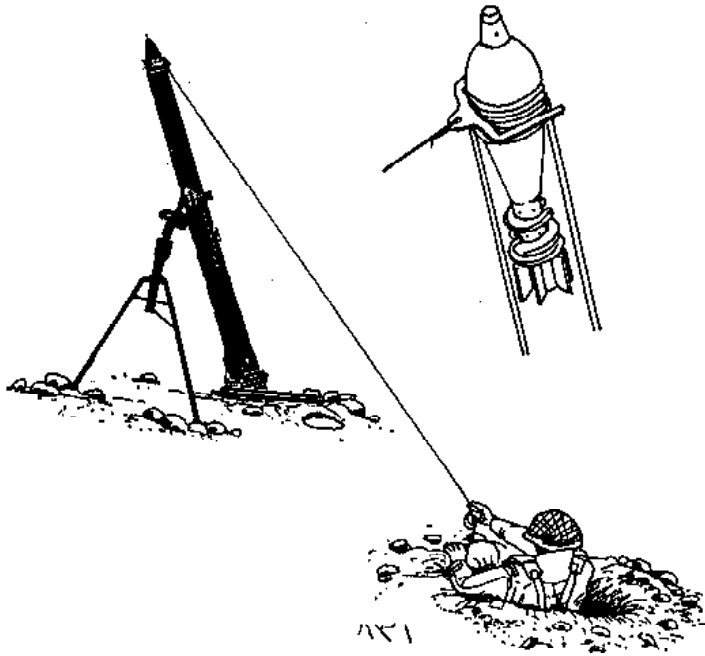
إنفجار العديفة على أرض صخرية



إنفجار العديفة على أرض طينية



يستخدم حبل الامسان (ويتم سحبه من خلف مآثر) عند إستخدام القذائف الغامه
باونصحاب او القذائف المشكوك بانها بحركة .



المسافة متر	المطأ المعنصل		ولت طيران الذئبة	ليرة القراوة بالنسبة لروايا العائرة الكاملة		لراوة تدرج الارتفاع	المسافة متر
	في المسافة	غير الاتجاه		تامة	تامة		
50	1.5	2.2	11.4	14-13	84.48	3-37	50
60	1.5	2.3	11.4	13-95	83.43	3-55	60
70	1.5	2.4	11.3	13-77	82.38	3-73	70
80	1.5	2.6	11.3	13-59	81.33	3-91	80
90	1.5	2.7	11.2	13-41	80.28	4-09	90
100	1.4	2.9	11.2	13-23	79.23	4-27	100
110	1.4	3.0	11.1	13-05	78.18	4-45	110
120	1.4	3.2	11.0	12-87	77.12	4-63	120
130	1.4	3.3	11.0	12-68	76.04	4-82	130
140	1.4	3.5	10.9	12-48	74.54	5-02	140
150	1.4	3.7	10.8	12-28	73.42	5-22	150
160	1.3	3.9	10.7	12-07	72.27	5-43	160
170	1.3	4.1	10.6	11-86	71.09	5-64	170
180	1.3	4.4	10.5	11-64	69.48	5-86	180
190	1.3	4.6	10.4	11-40	68.23	6-10	190
200	1.3	4.8	10.3	11-14	66.53	6-35	200
210	1.3	5.1	10.1	10-88	65.16	6-62	210
220	1.3	5.3	10.0	10-59	63.32	6-91	220
230	1.2	5.6	10.0	10-28	61.40	7-22	230
240	1.2	6.0	9.6	9-94	59.39	7-56	240
250	1.1	6.4	9.4	9-57	57.27	7-93	250
260	1.1	6.8	9.1	9-15	54.54	8-35	260
270	1.0	7.4	8.7	8-60	51.35	8-90	270
280	0.9	8.4	7.9	7-50	45.00	10-00	280

جدول الارتفاع للذائف التدرج التابعة للهاون البوسفاليز 82

جدول الرماية لرياضة بيار 82 مم (روسي - هندي)

3		2		1		0		المسافة
درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	
						84.0	3-50	100
				84.1	3-48	78.0	4-50	200
				82.1	3-81	70.1	5-81	300
				80.2	4-14	60.8	7-36	400
		84.0	3-50					500
84.1	3-48	82.7	3-71	78.1	4-49			600
83.1	3-65	81.4	3-93	76.0	4-84			700
82.1	3-82	80.0	4-16	73.7	5-21			800
81.0	4-00	78.8	4-39	71.3	5-61			900
80.0	4-17	77.3	4-61	68.9	6-02			1000
78.9	4-35	76.0	4-84	64.6	6-74			1100
77.8	4-53	74.6	5-06	63.1	6-98			1200
76.7	4-71	73.0	5-34	59.5	7-58			1300
75.6	4-90	71.4	5.60	54.9	8-35			1400
74.5	5-09	69.7	5-88	45.4	9-93			1500
73.3	5-29	68.0	6-16					1600
72.1	5-49	66.2	6-46					1700
70.7	5-71	64.4	6-77					1800
69.4	5-94	62.3	7-11					1900
68.0	6-17	60.1	7-49					2000
66.6	6-40	57.5	7-92					2100
65.2	6-64	54.2	8-46					2200
63.7	6-88	49.8	9-20					2300
62.2	7-14							2400
60.5	7-42							2500
58.6	7-73							2600
56.6	8-07							2700
54.2	8-46							2800
51.5	8-91							2900
47.5	9-58							3000
45.0	10-0							3100

8		7		6		5		4		3		2		1		المسافة
درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	درجة	نام	
										78.1	4.48	72.9	5.35	57.1	7.98	1000
										76.9	4.69	70.9	5.68	46.3	9.79	1100
										75.5	4.91	68.8	6.04			1200
										74.2	5.14	66.5	6.42			1300
										72.8	5.37	64.0	6.84			1400
									76.0	4.83	71.3	5.61	61.1	7.32		1500
									75.0	5.00	69.8	5.87	57.8	7.87		1600
									73.9	5.18	68.2	6.13	53.4	8.60		1700
									72.8	5.36	66.5	6.41				1800
									71.7	5.55	64.7	6.71				1900
									70.6	5.74	62.8	7.03				2000
							73.5	5.25	69.4	5.94	60.7	7.39				2100
							72.6	5.40	68.1	6.15	58.3	7.79				2200
							71.6	5.56	66.8	6.37	55.4	8.26				2300
							70.6	5.74	65.4	6.60	51.7	8.88				2400
																2500
							69.7	5.88	64.0	6.84						2600
							68.7	6.05	62.4	7.10						2700
							71.5	5.59	67.6	6.23	60.8	7.37				2800
							70.6	5.73	66.5	6.41	58.9	7.68				2900
							69.7	5.88	65.3	6.61	56.8	8.03				3000
																3100
																3200
																3300
																3400
																3500
																3600
																3700
																3800
																3900
66.7	6.38															4000
																4100
65.9	6.52															4200
65.0	6.66															4300
64.1	6.81															4400
63.2	6.96															4500
62.3	7.12															4600
																4700
61.3	7.28															4800
60.2	7.46															4900
59.1	7.65															5000
58.0	7.84															5100
56.7	8.05															5200
																5300
55.3	8.29															5400
53.7	8.55															5500
51.9	8.85															5600
49.7	9.22															5700
46.3	9.78															5800

جدول الرماية للذئف الهاون المصري - الحجم الكبير معيار 82 م

جدول الرماية للدائفة شديدة الانحدار و دشانية عمار 82 مم موديل 74 عن طريق هاون عمار 82 مم موديل 69

6		5		4		3		2		1		0		المتسلة
درجيا	نام	درجيا	نام	درجيا	نام	درجيا	نام	درجيا	نام	درجيا	نام	درجيا	نام	
														84
														100
														200
														300
														400
														500
														600
														700
														800
														900
														1000
														1100
														1200
														1300
														1400
														1500
														1600
														1700
														1800
														1900
														2000
														2100
														2200
														2300
														2400
														2500
														2600
														2700
														2800
														2900
														3000
														3100
														3200
														3300
														3400
														3500
														3600
														3700
														3800
														3900
														4000
														4100
														4200
														4300
														4400
														4500
														4600
														4700
														4800
														4900
														4943

ASL