



## الوحدة الرابعة

### ورشة المباني



## الوحدة الرابعة : ورشة المباني

### الجدارة :

يتدرب المتدرب في هذه الوحدة على أعمال البناء للحوائط.

### الأهداف :

عند الانتهاء من هذه الوحدة يكون المتدرب قادراً على :

- يبني حائط مستقيم ومتدرج .
- يبني حائط على شكل حرف L .
- يبني حائط على شكل حرف T .
- يبني حائط على شكل زاوية دائري
- يبني حائط مع شباك بعتب
- يبني حائط مع شباك بعقد دائري

### مستوى الأداء المطلوب :

إتقان المتدرب لهذه الوحدة بنسبة لا تقل عن 95 % .

### الوقت المتوقع لإنهاء هذه الوحدة :

60 ساعة تدريبية

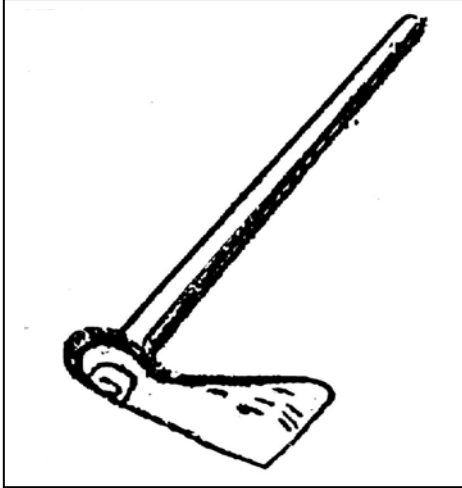
### متطلبات الجدارة :

أن يستطيع المتدرب بناء الحوائط بكافة أشكالها مع قراءة المخططات المعمارية لمعرفة أماكن الحوائط وأبعادها وتحديد أماكن الفتحات .



## ورشة المباني

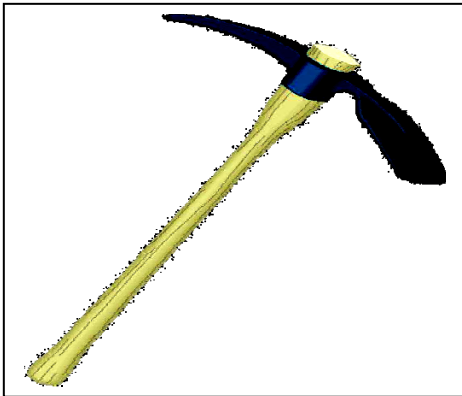
أولاً : العدد والأدوات المستخدمة في ورشة المباني



1- الفأس :

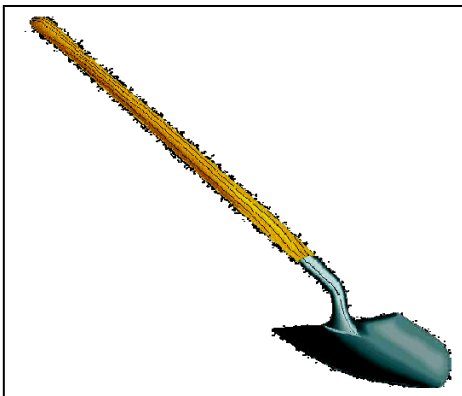
و تستعمل في أعمال الحفر .

2- الأذمة :



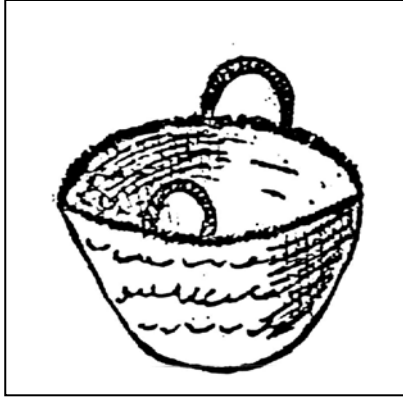
و تستعمل في أعمال الحفر للأساسات .

3- الكوريك :



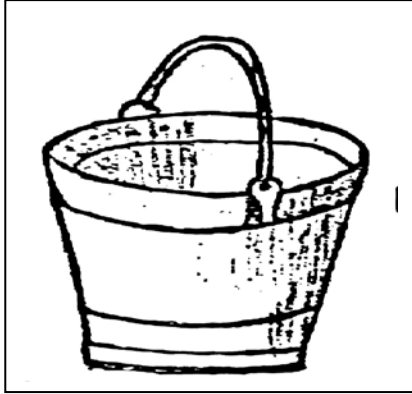
و تستعمل في رفع الأتربة أثناء الحفر

وفي قلب المون وتعبئة مواد البناء .



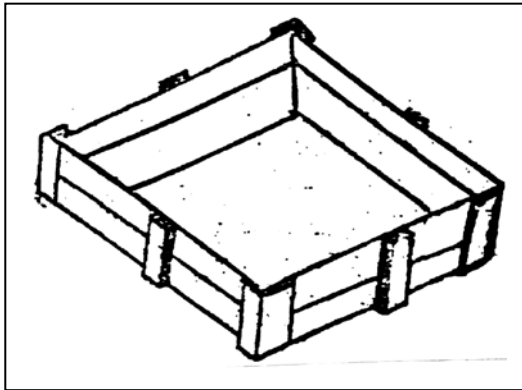
#### 4- الغلق (المقطف) :

و يستعمل في نقل التربة ومواد البناء .



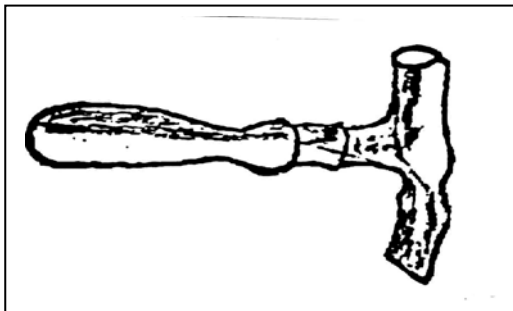
#### 5- الجردل (السطل) :

ويستعمل في رفع الماء أو نقلها من مكان لآخر وكما يستعمل في وضع الماء على المونة وفي رش المباني .



#### 6- صندوق الكيل :

هو صندوق من الخشب طوله 1 م وعرضه 1 م وارتفاعه 2/1 م ويستعمل في كيل مواد البناء قبل خلطها حسب النسب المطلوبة .



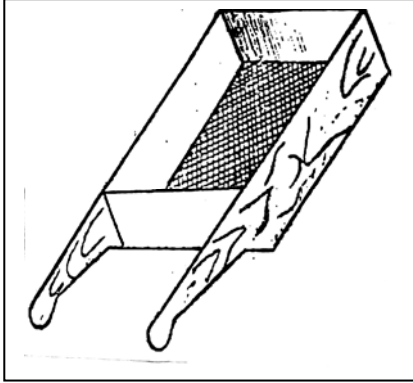
#### 7- القادوم البناوي :

و يستعمل في تسير قوالب الطوب حسب حاجة المباني وفي توطيئها كما يستعمل في توضيب الأحجار .



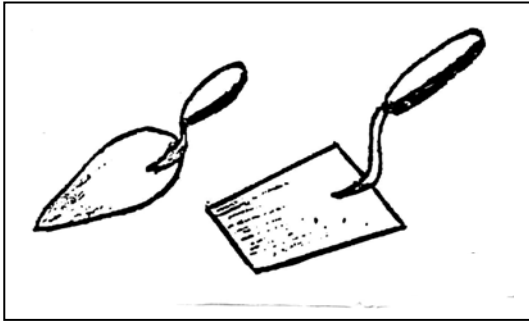
### 8- المهزة :

وتستعمل في هز مواد البناء قبل خلطها وكذلك في هز المون بعد خلطها على الناشف .



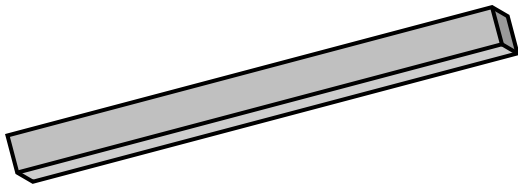
### 9- المسطرين :

و يستعمل في فرش المونة على سمك الحائط وتوطين قوالب الطوب كما يستعمل أحياناً في تكسير الطوب .



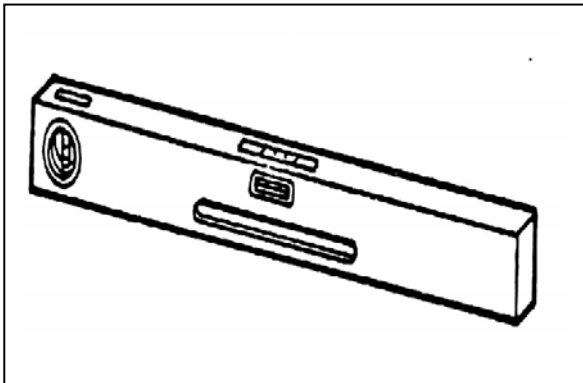
### 10- القدة :

و تستعمل في ضبط أسطح وأوجه المباني بمساعدة ميزان القامة.

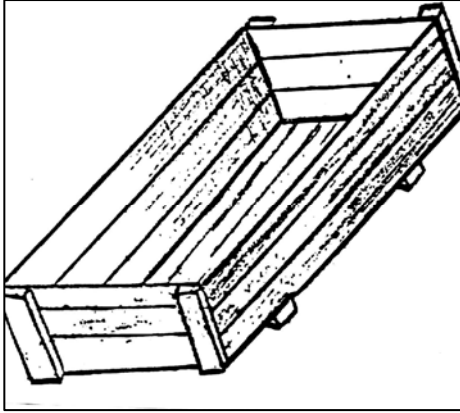


### 11- ميزان الماء :

ويستعمل مع القدة في ضبط أفقية ورأسية المباني .

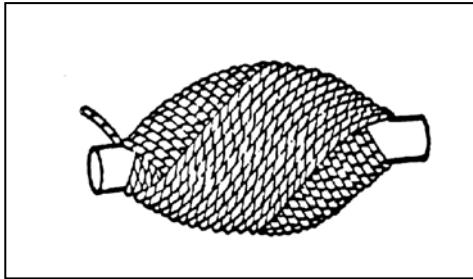


## 12- التكنة :



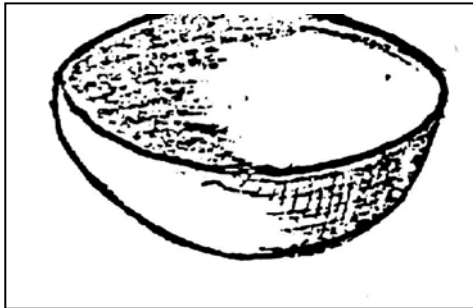
و هو عبارة عن صندوق على هيئة هرم رباعي ناقص توضع فيه المونة أمام البناء وقت العمل.

## 13- الخيط :



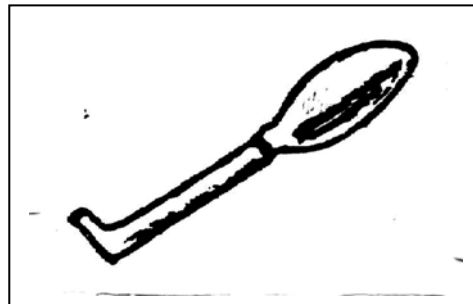
عبارة عن خيط طويل يستعمل في ضبط استقامة الحوائط .

## 14- القروانة :



وهو وعاء مستدير من الصلب يستعمل في نقل المونة إلى مكان البناء .

## 15- مسمار تفريغ لحامات المونة :

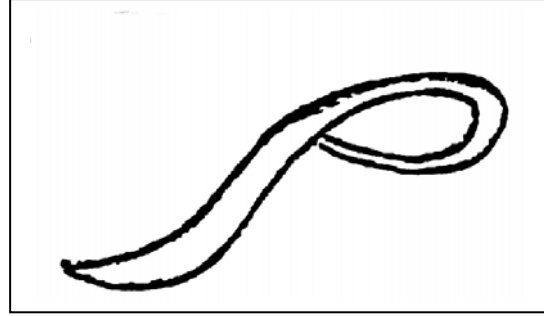


وهو عبارة عن قطعة صغيرة من الحديد طرفها مدبب والطرف الآخر مركب به يد خشبية.



### 16- مكواة العراميس :

وهي عبارة عن سيخ من الصلب وتستعمل في مكواة العراميس في المباني التي تترك بدون بياض.



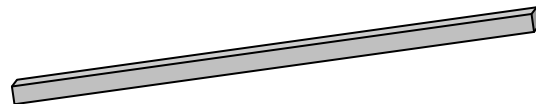
### 17- الأجنة :

وهي قطعة من قضيب صلب طرف وحادة والطرف الآخر مستوي، وتستعمل في عمل ( فتح ) شنايش في الحوائط لتركيب السقايل بالدق عليها بالقادوم.



### 18- سيخ الحديد :

وهو عبارة عن قضيب من الصلب طوله من 1م إلى 1.5م قطاعه مستطيل ويستعمل في المباني الظاهرة التي تترك بدون بياض ويطلق عليها مباني على السيخ .

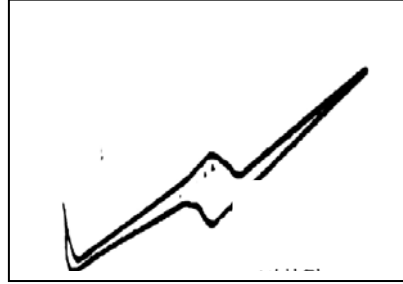




## أدوات القياس المستخدمة في أعمال المباني

## 1- شوكة العلام ( زنبه العلام ):

تستخدم في رسم وتوضيح العلامات والأبعاد على المشغولات وتصنع من الصلب ولها سن مدبب لتوضيح العلامات بدقة.



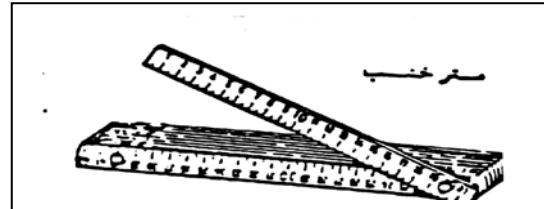
شوكة علام



زنبه علام

## 2- متر عقل :

وهو عبارة عن مسطرة يمكن تطبيقها وهي تستعمل في إجراء القياسات الطولية ويصنع من الخشب أو الصلب ويمتد طولها إلى متر أو مترين ويمكن أن يصل إلى ثلاثة أمتار ويمكن ثنيها إلى حجم صغير .



## 3- شرط القياس :

يستخدم لقياس المسافة بين كتفين وهو موجود داخل علبة طولها 5سم حيث يوضع الشريط ويتم قراءة التدرج عند النقطة التي يبدأ عندها الشريط في الدخول داخل العلبة مضافا إليها 5سم .







#### 4- شريط قياس المسافات الطويلة :

و يصنع من الصلب أو التيل و يوجد بأطوال ( 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 50 )  
متر وهذا النوع يحتاج إلى شخصين لإجراء عملية القياس .



شريط التيل



## ثانياً: الخامات المستخدمة في ورشة المباني

### 1- المياه :

و هي عنصر أساسي في أعمال الإنشاءات بمختلف أنواعها سواء في عمل المواد المصنعة أو في تركيب المون أو في أعمال البناء ويجب أن تكون المياه عذبة ونظيفة وخالية من الشوائب والأملاح .

### 2- الرمل :

و يوجد منه الناعم والخشن ويجب أن يكون نظيفاً وخالياً من المواد الطينية والعضوية والأملاح ويستعمل بعد خلطه بإحدى المواد الأخرى كالإسمنت مثلاً للحصول على المونة اللازمة لإجراء البناء والخرسانة العادية المسلحة .

### 3- الجير :

و هو عبارة عن أحجار جيرية بعد حرقها وطفيها ويستعمل في أعمال البناء والبياض وفي تخطيط الأرض وتقسيمها .

### 4- الإسمنت :

و يصنع في مصانع الإسمنت ويعبأ في أكياس من الورق تسمى شكاير، ويعتبر الإسمنت من أهم مواد البناء لاستعماله في جميع أعمال البناء والبياض والخرسانة العادية المسلحة.

## أنواع المون المستخدمة في أعمال البناء

المونة هي خليط من نسب مختلفة من الإسمنت والجير والرمل والمياه ، حيث تتصلب بوجود الهواء الكافي إلى كتلة صلبة ويمكن تقسيم نسب المون المستعملة في أعمال المباني كالآتي :

### 1- مونة لبناء الطوب الأحمر سمك طوبة أو أكثر:

- 2 جير : 3 رمل ثم يضاف 150 كجم إسمنت لكل 1 م مكعب من الخلطة .



- 2- مونة لبناء الطوب الأحمر سمك نصف:
- 2 جير : 3 رمل ثم يضاف 200 كجم إسمنت لكل 1 م مكعب من الخلطة .
- 3- مونة لبناء الطوب الخرسانى المفرغ :
- 2 جير : 3 رمل ثم يضاف 150 كجم إسمنت لكل 1 م مكعب من الخلطة .
- 4- مونة لبناء أحجار البلوكات و الدبش:
- 2 جير : 3 رمل ثم يضاف 150 كجم إسمنت لكل 1 م مكعب من الخلطة .

#### ملاحظة :

يجب في التدريب العملي استخدام مونة من الجير والرمل فقط ولا يستخدم الإسمنت حتى نستطيع فك مباني الطوب ليستخدم مرة ثانية .

#### خطوات بناء حائط طوب بطريقة الرباط المستمر سمك 1\2 قالب .

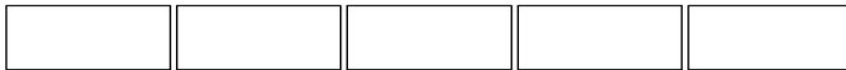
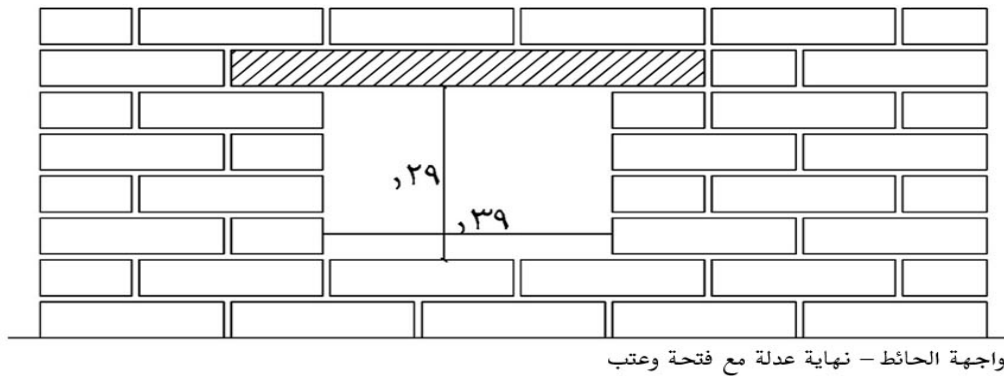
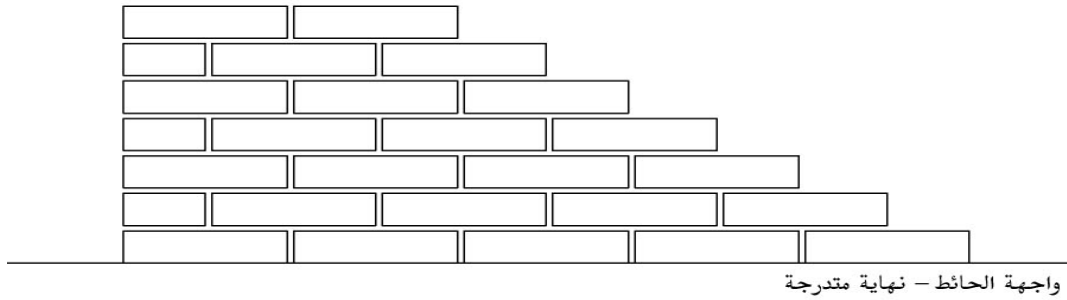
1. وضع خابورين على شكل قوائم في كل ركن لشد الخيط لعمل زاوية قائمة.
2. وضع طبقة من المونة تحت الخيط ووضع ميزان المياه رأسياً لتحديد مكان المدماك.
3. بإرشاد ميزان المياه تخطط المونة بالمسطرين بعمل علامتين ويوصل بينهما.
4. توضع طوبة على ناصية الحائط.
5. يكمل الركنين للحائط بطوب أكثر مع استعمال ميزان المياه و القدة والخيط.
6. استعمال ميزان المياه في بناء المداميك.
7. وضع المونة الرأسية على الطوبة ووضع الطوب أفقياً على المدماك.
8. يتم التأكد من رأسية الحائط وأفقية المدماك بميزان المياه.
9. الوجه الداخلي من الحائط يترك خام لعمل البياض عليه.
10. الوجه الخارجي من الحائط تنكش لحاماته بواسطة سيخ حديد ثم يكحل.



## تمارين طرق بناء الحوائط

التمرين الأول : بناء حائط داخلي سمك طوبة بالطول بنهاية متدرجة و عدلة مع فتحة وعتب .

الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم



المدماك الثاني



المدماك الأول



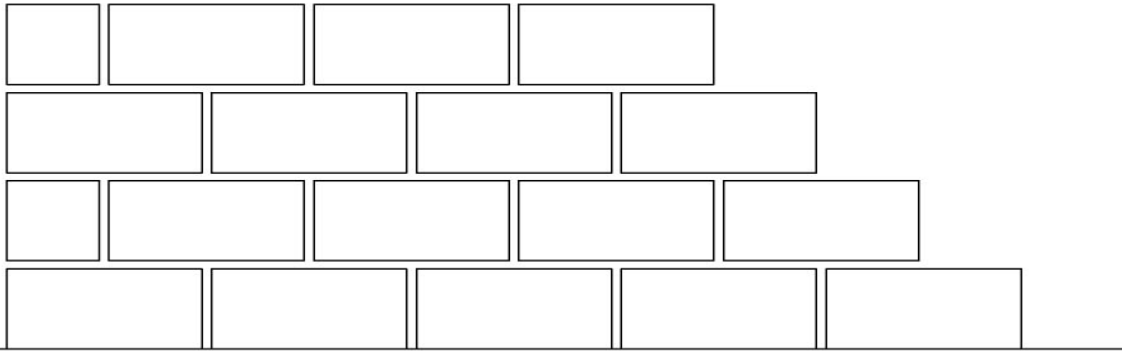
### طريقة الاستلام :

- 1- مكونات الخلطة
- 2- طريقة الخلط
- 3- مدة الخلط
- 4- نوع البلك المستخدم
- 5- حجم البلك المستخدم
- 6- سمك الفواصل
- 7- استقامة البناء
- 8- نظافة منطقة العمل
- 9- سلامة المعدات المستخدمة
- 10- كمية الهدر في الخامات المستخدمة

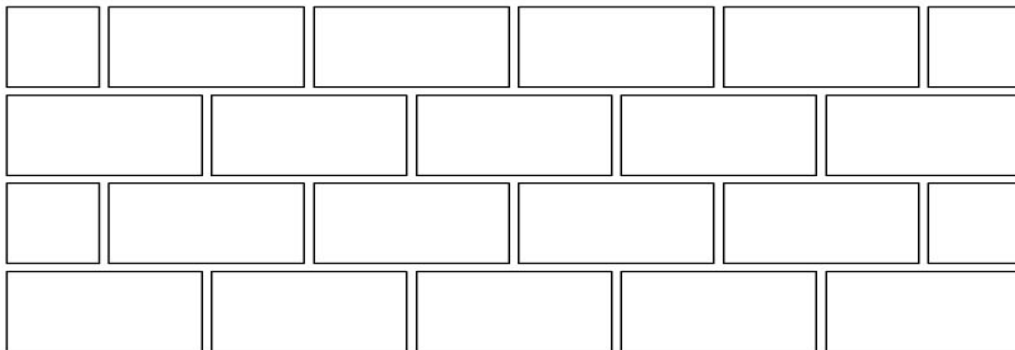


التمرين الثاني : بناء حائط داخلي سمك بلوك بالطول بنهاية عدلة وتدرج

الطوب المستخدم مقاس  $20 \times 20 \times 40$  سم.



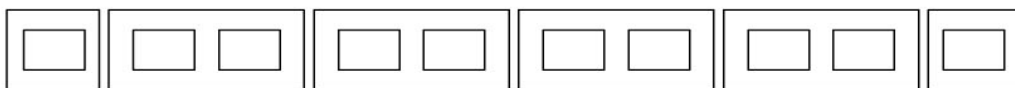
واجهة الحائط - نهاية تدرج



واجهة الحائط - نهاية عدلة



المدماك الثاني

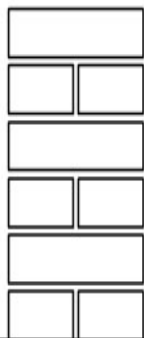


المدماك الأول

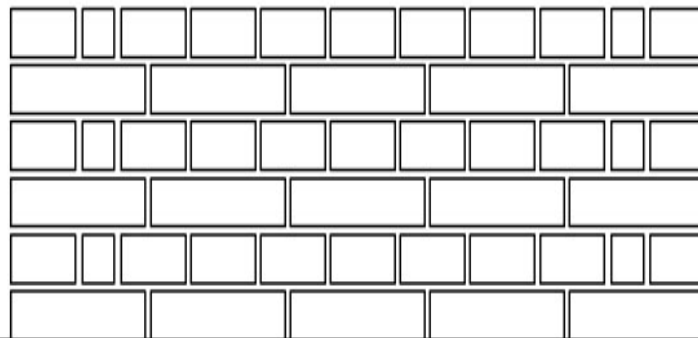


التمرين الثالث : بناء حائط خارجي سمك طوبة بالعرض بنهاية عدلة.

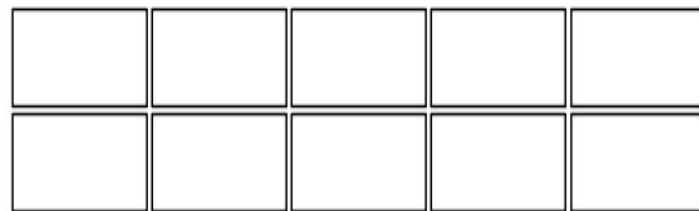
الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم.



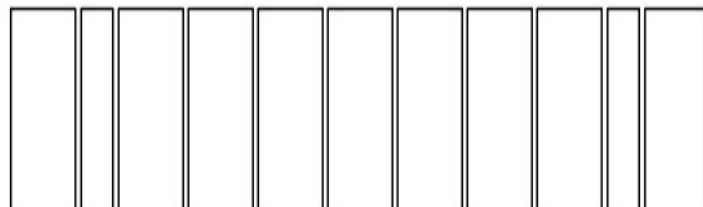
واجهة جانبية للحائط



واجهة أمامية للحائط



المدماك الثاني

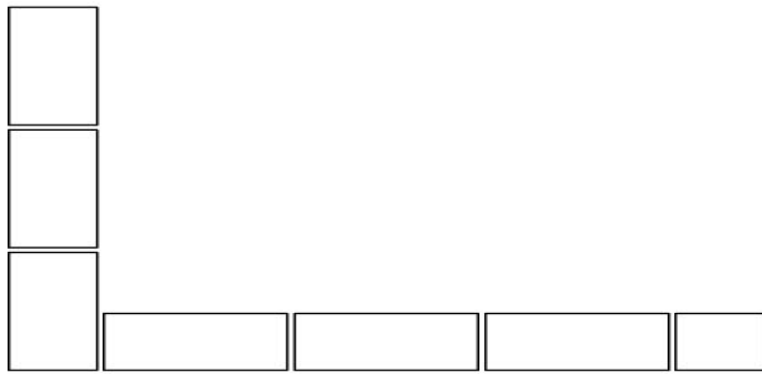
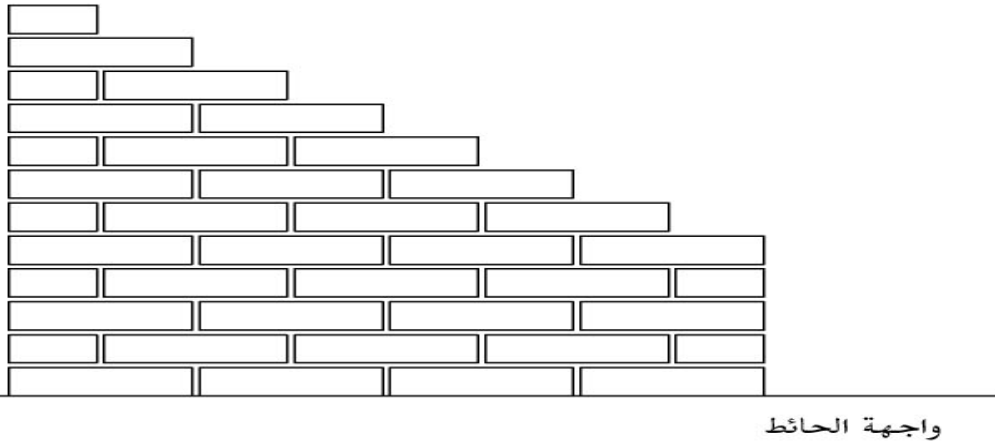


المدماك الأول



التمرين الرابع : بناء حائط ركن سمك طوبة بالطول بارتفاع **0.70** متر على الأقل.

الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم.

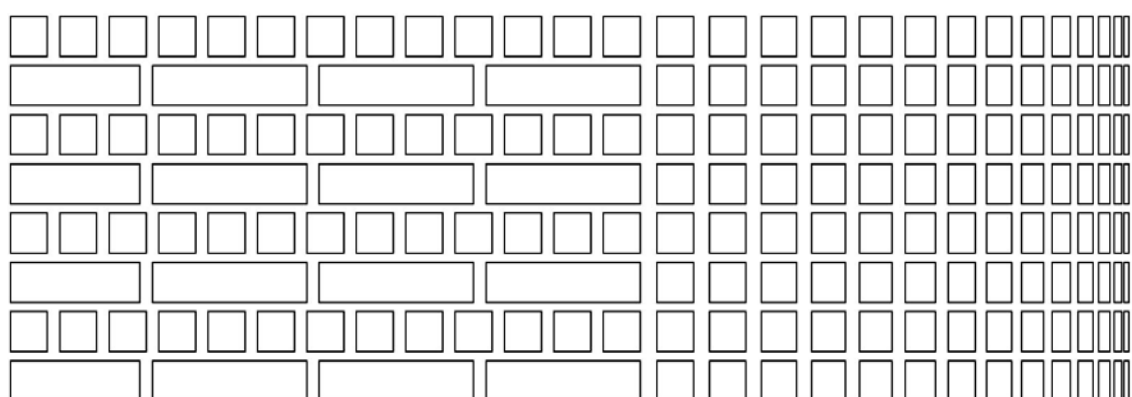
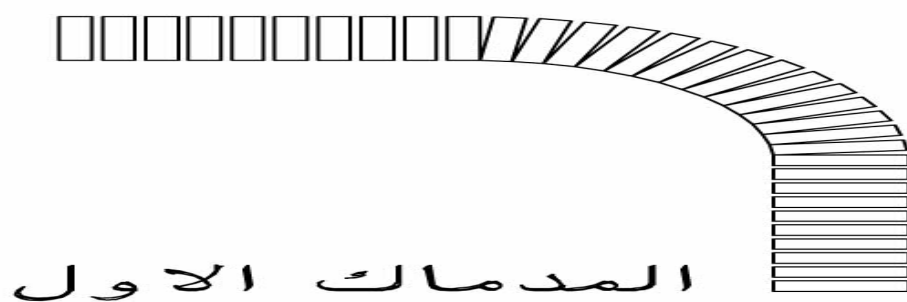
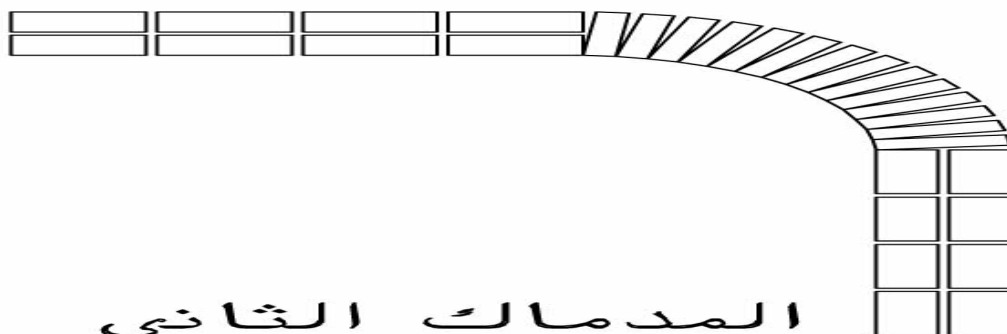






التمرين الخامس: بناء حائط ركن " ربع دائرة " نصف قطرها 0.50 متر سمك طوبة بالعرض  
بارتفاع 0.70 متر على الأقل

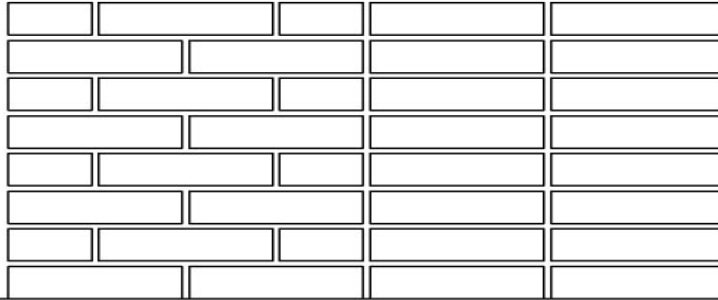
الطوب المستخدم مقاس 6×12×25 سم.



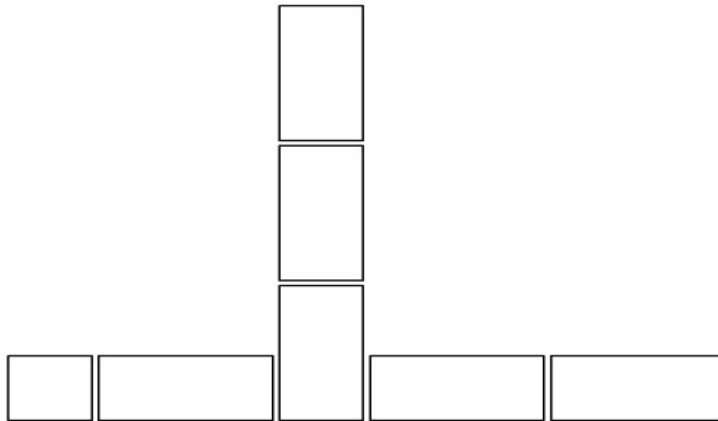
واجهة



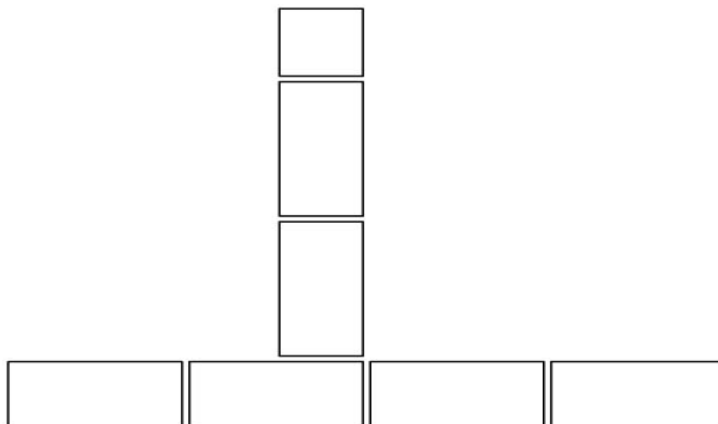
التمرين السادس: بناء حائط تقاطع على شكل حرف (T) سمك طوبة بالطول.  
الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم.



واجهة الحائط



الدمك الثاني

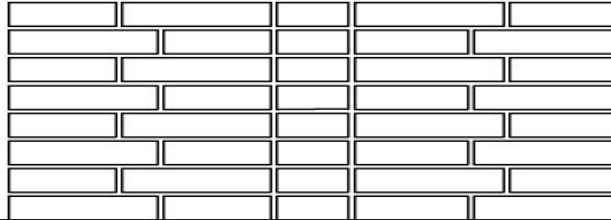


الدمك الأول

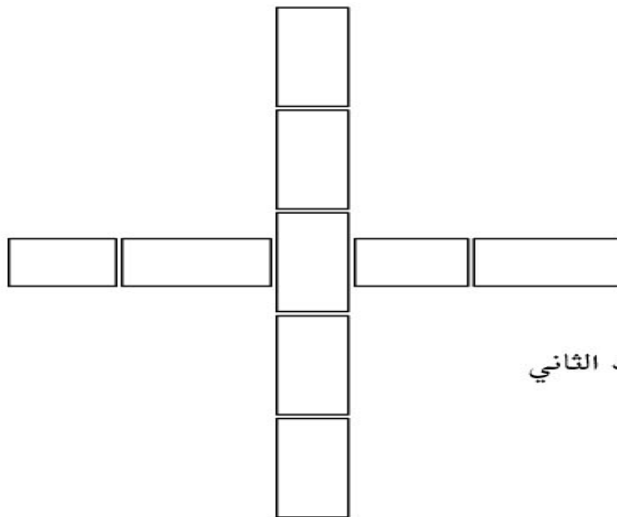


التمرين السابع: بناء حائط تقاطع على شكل حرف (+) سمك طوبة بالطول.

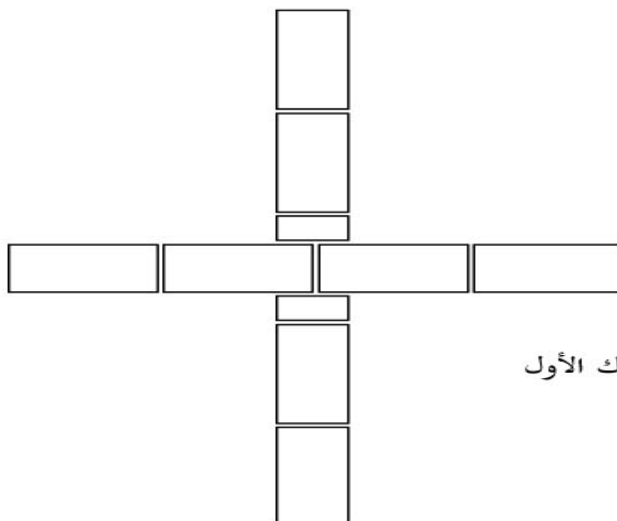
الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم.



واجهة الحائط



المدماك الثاني

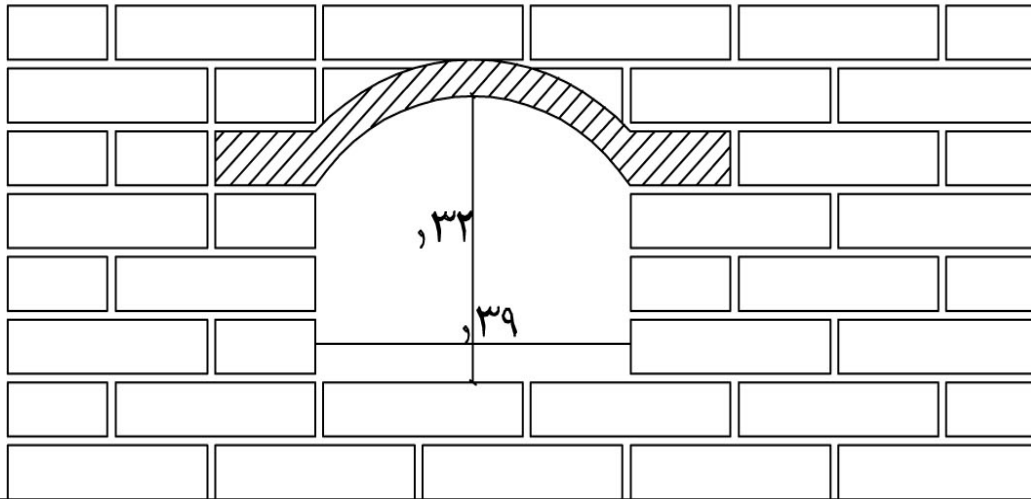


المدماك الأول

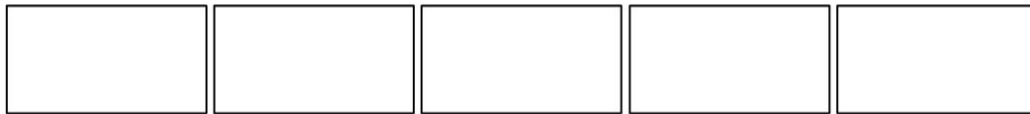


التمرين الثامن: بناء حائط بنهاية مستقيمة به فتحة بعقد.

الطوب المستخدم مقاس  $6 \times 12 \times 25$  سم.



واجهة الحائط - نهاية عدلة مع فتحة بعقد



المدماك الأول



المدماك الثاني



### تقييم درجات المتدرب بورشة المباني على النحو الآتي :

- 1- مدى معرفة المتدرب بالعدد والأدوات المستخدمة و إتقانه استخدامها.
- 2- مدى معرفة المتدرب لوظيفة كل أداة في العمل.
- 3- دقة قطع الطوب على نصف طوبة وربع طوبة وغير ذلك.
- 4- الدقة في البناء.
- 5- التنظيم في مكان العمل.
- 6- سلوك السلامة في العمل.

### المعارف والعلوم المطلوبة :

- 1- يعرف المتدرب نوعية العدد والخامات المستخدمة.
- 2- يعرف كيفية تنفيذ التمارين.
- 3- يعرف بعض العلوم الأساسية كالرياضيات واللغة الإنجليزية والحاسب الآلي.

### معايير الأداء :

تنفيذ التمارين الأساسية لإكساب المتدرب مهارة المباني .

### يلتزم بوسائل السلامة

- 1- يلبس المتدرب القفازات .
- 2- يلبس واقي الوجه .
- 3- يلبس حذاء .
- 4- يلبس بالطو .
- 5- يتأكد من توفر الإسعافات الأولية .



### نموذج تقييم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على **ورشة المباني** ، قوّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة ( ✓ ) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

#### اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه: **ورشة المباني**

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
25.					
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					
31.					
32.					

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البندود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.