

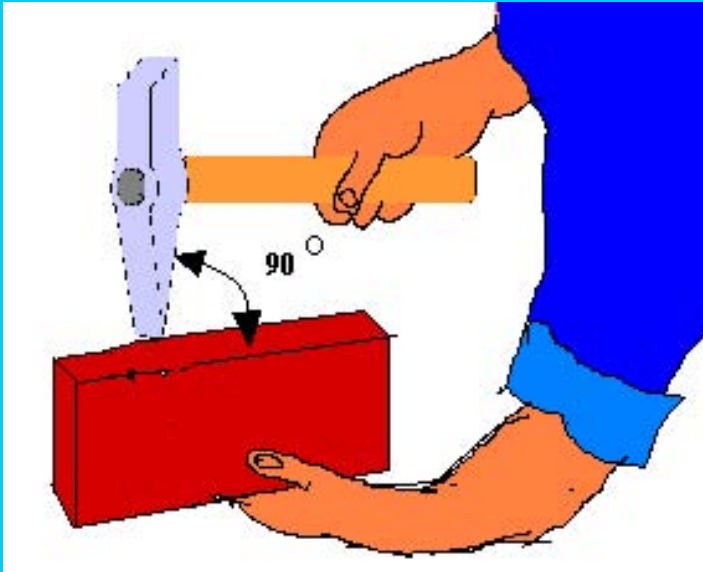


الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم الفني والتدريب المهني
قطاع المناهج والتعليم المستمر
الإدارة العامة للمناهج والوسائل التعليمية

سلسلة الوحدات التدريبية المتكاملة

لمجموعة مهن بناء الهياكل

اسم الوحدة: قص وتشكيل طوب البناء



الرقم الرمزي: 1062 - 841

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التعليم الفني والتدريب المهني
الطبعة الأولى: 1426 هـ - 2005 م



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم الفني والتدريب المهني
قطاع المناهج والتعليم المستمر
الإدارة العامة للمناهج والوسائل التعليمية

سلسلة الوحدات التدريبية المتكاملة

لمجموعة مهن بناء الهياكل

اسم الوحدة: قص وتشكيل طوب البناء

إعداد

مهندس/ طاهرة حسن إسماعيل

مراجعة

منهجياً	مهندس/ يحيى محمد المتوكل
فنياً	مهندس/ عبد الجليل عبد الرحيم
فنياً	مهندس / جمال علي محمد ناصر
لغوياً	أ / فؤاد علي عبد الله الديني

الرقم الرمزي: 1062 - 841

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التعليم الفني والتدريب المهني
الطبعة الأولى: 1426 هـ - 2005 م

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
4	مقدمة
5	أهداف الوحدة التدريبية
6	الجزء الأول: المعلومات الفنية النظرية
7	1- أنواع ومقاسات طوب البناء
10	2- أدوات تخطيط الطوب للقطع
11	3- أشكال قطع الطوب المستخدمة
11	4- قواعد الأمن والسلامة المهنية
12	الجزء الثاني: تمارين التدريب العملي
13	1- تحضير وتخطيط الطوب
14	2- تهيئة وقص ربع طوبة
15	3- قص نصف طوبة وقص الطوب على شكل زاوية
17	الجزء الثالث: تمارين الممارسة العملية
18	1- تحضير وتخطيط الطوب
19	2- تهيئة وقص ربع طوبة
20	3- قص وتشكيل الطوب $\frac{3}{4}$ الطوبة وزاوية كينزر
21	الجزء الرابع : تقييم الوحدة التدريبية
22	- الاختبار النظري
24	- الاختبار العملي
26	- مسرد المصطلحات الفنية
27	- قائمة المراجع

مُقَدِّمَةٌ

إن الرّبط بين التعليم والعمل والتربية والحياة غذا نهجاً واضحاً تتبعه وتعمل على تحقيقه وزارة التعليم الفني والتدريب المهني في تحديث مناهج وبرامج التعليم والتدريب وتطويرها بهدف الاستثمار الأمثل للعنصر البشري وذلك من خلال إعداده وتأهيله علمياً ومهنياً وفق نمط الوحدات التدريبية المتكاملة الذي تظافر فيه وتكامل كافة الأبعاد النظرية والأدائية والاتجاهية في التعليم والتدريب، لما يتميز به هذا النمط من المرونة والتكامل في مكوناته وقدرته على استيعاب ما يستجد مستقبلاً من مفاهيم وتقنيات بصورة تمكن المتدرب من السيطرة على هذه المفاهيم والتقنيات والتحكم فيها والاستخدام الأمثل لتطبيقاتها وتمثل اتجاهاتها الإيجابية.

لذلك كله قام قطاع المناهج والتعليم المستمر بوزارة التعليم الفني والتدريب المهني بإعداد وإنتاج وحدات تدريبية متكاملة لكافة التخصصات المهنية في مختلف المجالات.

وقد أعدت هذه الوحدة ضمن سلسلة الوحدات التدريبية المتكاملة لمجموعة مهن بناء الهياكل حسب المعايير المنهجية والعلمية والشروط الفنية المتبعة في إعداد كافة مكونات الوحدة التدريبية (الأهداف - المادة التعليمية - فعاليات التدريب - التقييم) بصورة تيسر للمتدرب الاستيعاب الأمثل لمحتوياتها النظرية وتنفيذ مهاراتها الأدائية وتمثل اتجاهاتها الإيجابية.

نأمل من أبنائنا المتدربين أن يستفيدوا الاستفادة القصوى علمياً ومهنياً من هذه الوحدة في دراستهم وفي حياتهم العملية.

والله الموفق،،،

أهداف الوحدة التدريبية:

بعد ممارسة أنشطة وفعاليات هذه الوحدة يتوقع من المتدرب أن يكون قادراً على أن:

السلوكية (هدف لكل مهارة)	الخاصة (هدف لكل واجب)
1-1 يتعرف أنواع ومقاسات الطوب	1- يحضر ويخطط طوب البناء مراعياً قواعد الأمن والسلامة المهنية
2-1 يتعرف خصائص الطوب القابلة للتشكيل	
3-1 يتعرف أبعاد قطع الطوب المطلوبة	
4-1 يتعرف أدوات تخطيط الطوب للقطع	
5-1 يراعي قواعد الأمن والسلامة المهنية	
6-1 يحضر ويخطط الطوب	
1-2 يتعرف أشكال قطع الطوب المستخدمة	2- يقص الطوب باستخدام مطرقة البناء مع مراعاة قواعد الأمن والسلامة
2-2 يراعي قواعد الأمن والسلامة المهنية	
3-2 يهياً ويقص ربع طوبة	
4-2 يقص ويشكل نصف طوبة على شكل زاوية	

الجزء الأول

المعلومات الفنية

النظرية

1- أنواع ومقاسات طوب البناء

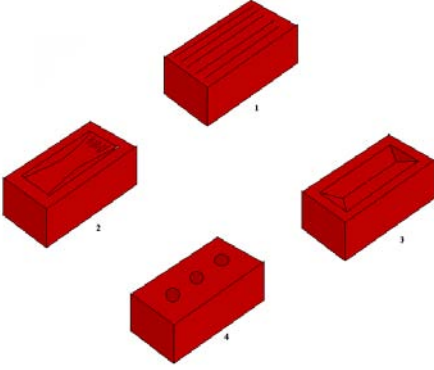
طوب البناء عبارة عن حجر صناعية يصنع في قوالب مستطيلة.

هناك أنواع من الطوب سواء من حيث التركيب أو الحجم، أما من حيث التركيب فتكون الطوبة مصنوعة من الطين المحروق، ومن أنواع الطوب المصنوع من الطين:

1-1 الطوب الأحمر العادي لأعمال البناء ويشمل :-

- الطوب الأحمر قطع السلك.
- الطوب الأحمر ضرب السترة.
- الطوب الأحمر المضغوط.
- الطوب الأحمر المفرغ.

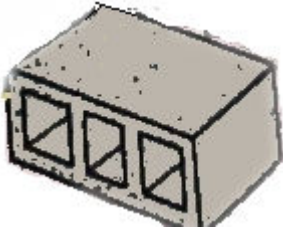
شكل (1) يبين الأشكال الأربعة للطوب الأحمر المصنوع من الطين المحروق.



شكل (1)
أنواع الطوب

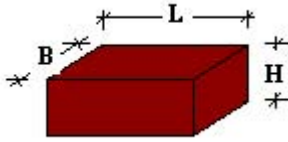
أما الأنواع الأخرى من الطوب فتشتمل على:

- طوب تكسية الواجهات لإعطاء المبنى الشكل المعماري الجميل.
- الطوب الحراري المقاوم لدرجات الحرارة العالية.
- الطوب الرملي والذي يصنع في المناطق التي ينعدم أو يقل فيها الطين.
- الطوب الخرسانى المفرغ (الإسمنتى).



شكل (2)
طوب اسمنتى

الطوب الإسمنتى (البلك) يصنع من الإسمنت والركام ويكبس بالآلات ويستعمل في البناء كإستعمال الطوب الأحمر وله قوة تحمل للمنشأ ويكون مجوفا أو مصمتا . شكل (2)



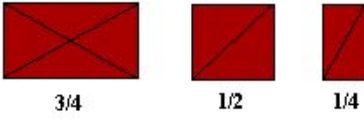
شكل (3)
أبعاد الطوبية

وجميع أنواع الطوب المختلفة يجب أن يكون طول الطوبية (L) مساويا ضعف عرضها (B) بالإضافة إلى إعادة اللاصقة بين أي طوبيتين شكل (3).

$$25 - 21 = L \text{ سم}$$

$$12 - 10 = B \text{ سم}$$

$$6 - 3.8 = H \text{ سم}$$



3/4

1/2

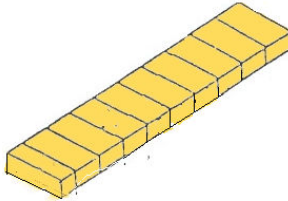
1/4

2-1 خصائص الطوب القابلة للتشكيل

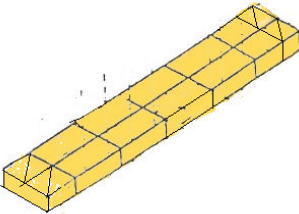
عند ربط مباني الطوب ببعضها تستخدم أجزاء من الطوب.

أ- تصنع في قوالب خاصة مثل $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ قالب، ذلك للاستفادة من الطوب الكاملة.

ب- تأخذ من الطوب المكسور مسبقا وذلك حسب المقاس المطلوب.



a- مدماك اول



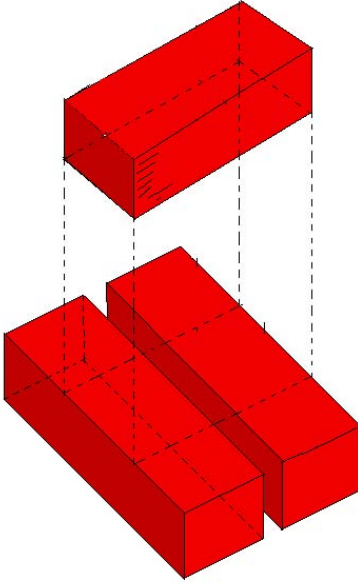
b- مدماك ثاني (رابط)

والغرض من هذه الكسور هو إيجاد الرباط بين المدماك الأول والثاني الرابط له، شكل (4).

شكل (4)

طريقة ربط بين المدماك الاول والثاني

1-3 أبعاد قطع الطوب المستخدمة:



تسبك جميع أنواع قوالب الطوب بمقاسات ثابتة تسمح عند بناء عدد منتظم منها بالحصول على أكثر قوة رابطة لها وللحصول على طريقة بناء جيدة صحيحة يجب أن يكون القالب الواحد متناسب المقاسات بحيث يكون طول الطوبة مساويا ضعف عرضها بالإضافة إلى سمك المادة اللاصقة بين أي طوبتين بحيث إذا وضعت طوبتان متجاورتان جانبيا فإنه يمكن وضع طوبة طولية أعلاهما كما هو مبين في شكل (5) وعادة فان مقاس الطوب الأحمر يتراوح بين:

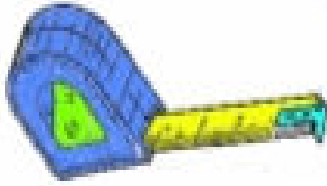
أ- $5.5 \times 11 \times 23$ سم

ب- $5.5 \times 12 \times 25$ سم

شكل (5)
مقاسات الطوب

2- أدوات تخطيط الطوب للقطع:

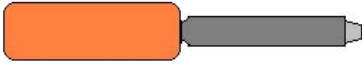
عملية تخطيط الطوب تحتاج إلى أدوات يدوية يعمل بها الفني وذلك لإظهاره بالشكل المطلوب:



شكل (6)
المتري الشريطي

1-2 المتر الشريطي (المعدني) :

وهو عبارة عن عدة تستخدم للقياس، مصنوعة من رقائق الحديد الصلب أو من ألياف القماش بداخل علبة من الحديد أو البلاستيك متدرجة بوحدات المليمتر والسنتيمتر وتستخدم في قياس الأطوال والمسافات. شكل (6)



شكل (7)
سكين تعليم

2-2 سكين تعليم (الإزميل):

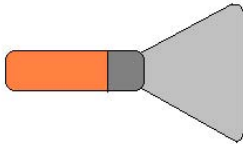
وهي عبارة عن أداة تشبه السكين في شكلها ذو طرف حاد وتربط بيد خشبية، شكل (7).



شكل (8)
مطرقة بناء الطوب

3-2 مطرقة بناء الطوب:

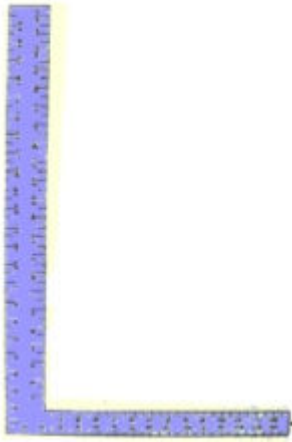
تصنع من الحديد الصلب ذي طرفين أحدهما مبطط والآخر مستوي ويركب في يد خشبية وتستخدم في تكسير قوالب الطوب حسب الحاجة شكل (8).



شكل (9)
سكين معجون

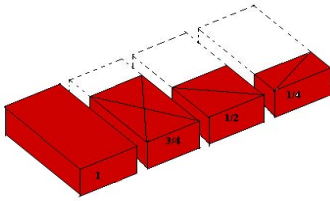
4-2 سكين معجون:

يتركب من سلاح من المعدن الصلب مركب في يد خشبية. يستخدم لتسوية سطح الطوبة بعد عملية القص. شكل (9).



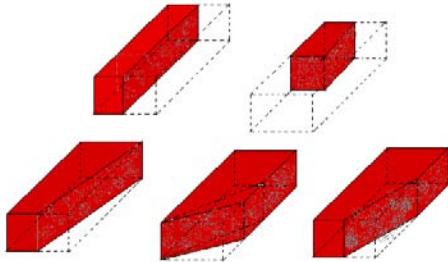
شكل (10)

زاوية قائمة معدنية



شكل (11)

أشكال قطع قوالب الطوب



شكل (12)

أشكال قطع قوالب الطوب زاوية

5-2 الزاوية المعدنية 90 درجة:

تتكون الزاوية من قطعتين مستقيمتين من المعدن الخفيف مثبت طرف أحدهما بالآخر بحيث يصنعان زاوية قائمة قيمتها 90 درجة وتستخدم في تعليم الطوبة بخط مستقيم عند القص. شكل (10).

3- أشكال قطع الطوب المستخدمة:

تستعمل كسور قوالب الطوب في البناء زيادة عن القوالب الكاملة وتكون مهيأة من قوالب نصفية وثلاث أرباع أو ربع طوبة شكل (11) وكذلك على هيئة قطع زاوية وتسمى تبعاً لحجمها بالنسبة لحجم قالب الطوب الكامل وهي:

- نصف قالب طوبة.
- أربعة أرباع قالب طوبة.
- ربع وثلاث أرباع قالب الطوبة.
- هيئة زاوية (كنيزر).

4- قواعد الأمن والسلامة المهنية:

- 1- الالتزام بقواعد وخطوات العمل أثناء التدريب.
- 2- لبس الملابس الخاصة بالسلامة وبخاصة القفاز اليدوي والنظارة والقبعة أثناء قص الطوب.
- 3- يجب الاعتناء وصيانة وتنظيف أدوات العمل ودهانها بزييت من وقت لآخر إذا كانت من الحديد.

الجزء الثاني

تمارين التدريب
العملي

اسم التمرين: تحضير وتخطيط الطوب

رقم التمرين: (1)

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يحضر الأدوات والطوب للعمل.
- 2- يخطط الطوب.

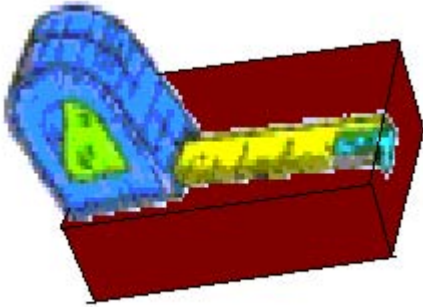
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- متر شريطي 5 أمتار.
- 2- سكين تعليم.
- 3- زاوية معدنية.
- 4- طوب بقالب كامل.

خطوات تنفيذ التمرين:

الرسومات التوضيحية

الخطوات والنقاط الحاكمة



شكل (13)

- 1- جهاز التسهيلات التدريبية اللازمة.
- 2- ألبس ملابس السلامة المهنية.
- 3- نظف الطوب من الغبار واجعل سطحه جاهزا ناعما.
- 4- استخدم المتر الشريطي شكل (13) وقس الطوب بطول (2 و 5) سم وضع علامة بواسطة السكين.
- 6- استخدم الزاوية لتحديد الأطراف بدقة وعلم بخط مستقيم على طول الطوبة.
- 7- نظف المعدات والعدد وأعدّها إلى أماكنها

اسم التمرين: تهيئة وقص ربع طوبة

رقم التمرين: (2)

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يهيا الطوب.
 - 2- يقص ربع طوبة.
- التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- مطرقة بناء طوب
- 2- طوب بقالب كامل معلم.

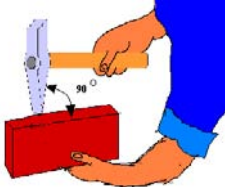
خطوات تنفيذ التمرين:

الرسومات التوضيحية

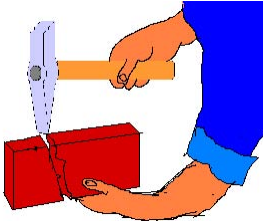
الخطوات والنقاط الحاكمة



شكل (14)



شكل (15)



شكل (16)

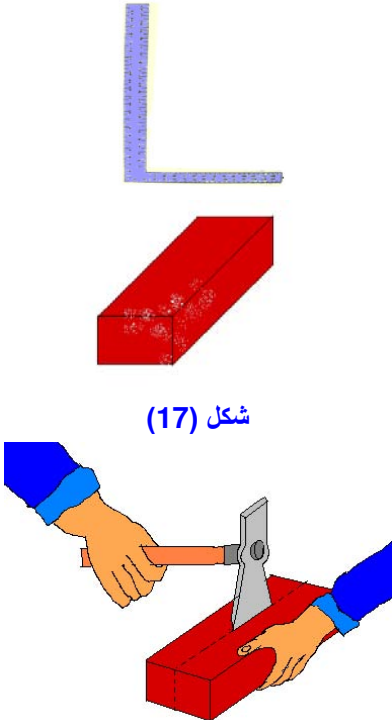
- 1- جهز التسهيلات التدريبية اللازمة للتنفيذ.
- 2- البس ملابس السلامة المهنية.
- 3- هيئ الطوب بقالب كامل شكل (14).
- 4- امسح سطح الطوب من الغبار والأتربة واجعلها مستوية ناعمة.
- 5- استخدم المطرقة شكل (15) وقص الطوب حتى تحصل على ربع طوبة شكل (16).
- 6- نظف الأدوات ومكان العمل وأعدّها إلى مكانها.

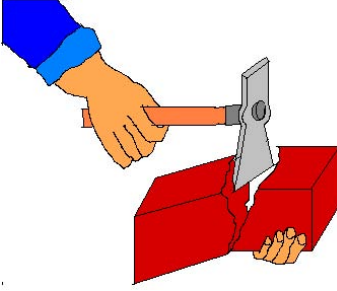
اسم التمرين: قص نصف طوبة وقص الطوب على شكل زاوية رقم التمرين: (3)

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يقص نصف طوبة.
 - 2- يقص الطوب على شكل زاوية.
- التجهيزات والتسهيلات اللازمة:
- 1- متر شريطي 5 أمتار.
 - 2- سكين تعليم (إزميل).
 - 3- زاوية قائمة.
 - 4- مطرقة بناء طوب.
 - 5- طوب عدد 2 بقالب مقابل.

خطوات تنفيذ التمرين:

الرسومات التوضيحية	الخطوات والنقاط الحاكمة
	1- جهز التسهيلات التدريبية اللازمة لتنفيذ التمرين. شكل (17). 2- البس ملابس السلامة المهنية. 3- نظف سطح طوبة بقالب كامل واجعلها مستوية ناعمة ونظيفة. شكل (18). 4- استخدم المتر الشريطي لقياس الطوب (طول x ارتفاع x عرض) والذي هو (25 x 12 x 6 سم) 5- قيس طول الطوب واقسمه نصفين متساويين $25 \div 2 = 12.5$ سم 6- علم بالأزميل مسافة النصف الأول من الطول الطوب.



شكل (19)

- 7- استخدم الزاوية القائمة لتحديد وتربيع النصف بصورة دقيقة.
- 8- استخدم مطرقة بناء الطوب لقص نصف الطوبة شكل (19).
- 9- استخدم مطرقة بناء الطوب وسكين التعليم (الأزميل) لقص الطوبة بمسافة ربع الطوب المحدد.
- 10- أكمل عملية القص باستخدام المطرقة.
- 11- كرر الخطوات الأولى لطوبة أخرى بقلب كامل.
- 12- تأكد عملية قص الطوبة على شكل زاوية قائمة.
- 13- نظف العدد والمعدات وأعدّها إلى أماكنها.

الجزء الثالث
تمارين الممارسة
العملية

رقم التمرين: (1)

اسم التمرين: تحضير وتخطيط الطوب

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يجهز الادوات اللازمة.
- 2- يخطط الطوب ويجهز للقص.

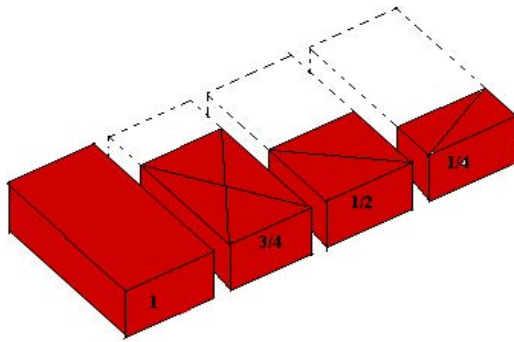
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- طوب بقالب كامل.
- 2- متر شريطي 5 متر.
- 3- سكين تعليم.
- 4- زاوية قائمة.

الإجراء المطلوب من المتدرب:

- 1- تحضير الادوات والطوب.
- 2- تنظيف الطوب من الغبار.
- 3- تخطيط الطوب.

الرسم التنفيذي للتمرين:



شكل (20)

رقم التمرين: (2)

اسم التمرين: تهيئة وقص ربع طوبة

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يهيئ الطوب.
- 2- يقص ربع طوبة بواسطة المطرقة.

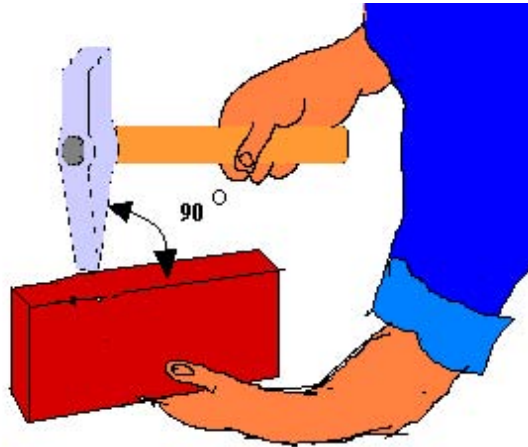
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- طوب بقالب كامل.
- 2- مطرقة بناء.
- 3- سكين معجون.
- 4- زاوية قائمة.

الإجراء المطلوب من المتدرب:

- 1- تهيئة الطوب للقص.
- 2- تنظيف الطوب من الغبار.
- 3- تخطيط مقاس للقص.
- 4- قص ربع الطوبة بواسطة المطرقة.

الرسم التنفيذي للتمرين:



شكل (21)

اسم التمرين: قص وتشكيل الطوب $\frac{3}{4}$ الطوبة وزاوية كينزر رقم التمرين: (3)

الأهداف التدريبية: يتوقع أن يصبح المتدرب قادرا على أن:

- 1- يقص الطوب $\frac{3}{4}$ الطوب بواسطة المطرقة .
- 2- يشكل الطوب على زاوية كينزر.

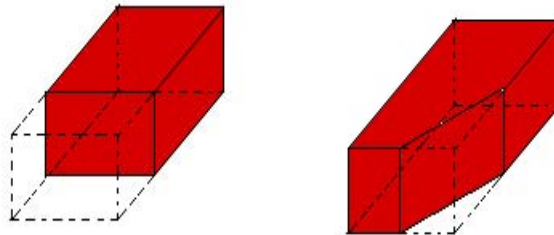
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- طوب بقالب كامل.
- 2- مطرقة بناء.
- 3- سكين تعليم .
- 4- زاوية قائمة .

الإجراء المطلوب من المتدرب:

- 1- قص $\frac{3}{4}$ الطوب بواسطة المطرقة.
- 2- تشكيل الطوب على زاوية كينزر.
- 3- تخطيط مقاس للقص.

الرسم التنفيذي للتمرين:



شكل (22)

الجزء الرابع
تقويم الوحدة
التدريبية

الاختبار النظري للوحدة التدريبية

س1: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

- أ- تصنع مطرقة بناء الطوب من حديد ذي حدين مستويين. ()
- ب- الطوب الأسمنتي يصنع من الأسمنت والركام. ()
- ج- تتكون الزاوية من قطعتين مستقيمتين من المعدن. ()
- د- يمتاز الطوب الأحمر المجوف بثقل الوزن. ()

س2: ضع خطا تحت الجملة الدالة على الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية:

1- يعتبر الطوب الصناعي خليطا من:

أ- الإسمنت والرمل

ب- الطين المحروق

ج- الإسمنت والركام

د- الطين والرمل

2- تعتبر خصائص الطوب أساسية لكونها :

أ- رخيصة ومتوفرة وذات عازلية للحرارة.

ب- رخيصة وذات عازلية ضعيفة.

ج- متوفرة وقابلة للاشتعال.

د- خالية من الشوائب ومتوفرة.

س3 : أكمل الفراغات الآتية بالإجابة المناسبة:

- 1- سبك الطوب بمقاسات تسمح لبناء منتظم
- 2- أنواع الطوب الأحمر هي و
- 3- يعتبر حجرا صناعيا
- 4- نقيس الطوب باستخدام

س4 : أجب بلا أو نعم:

- 1- يقص الطوب بعد تعليم المقياس عليه بالمتري الشريطي ()
- 2- يصنع الطوب الأحمر من الطين المحروق. ()
- 3- يصنع الطوب (البلك) من الأسمنت فقط ()
- 4- يستخدم المنشار الكهربائي لقص وتشكيل الطوب ()

اسم الاختبار: قص ربع ونص طوبة

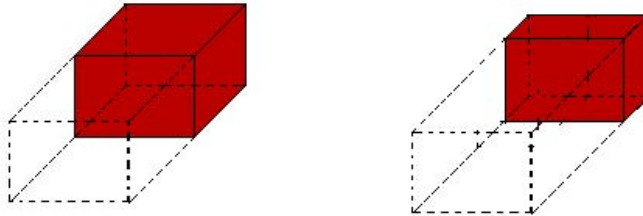
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- طوبة عدد 2 بقالب كامل.
- 2- متر شريطي 5 أمتار.
- 3- سكين تعليم (إزميل).
- 5- زاوية قائمة.
- 4- مطرقة بناء الطوب.

الإجراء المطلوب من المتدرب:

- 1- تجهيز التسهيلات اللازمة لتنفيذ التمرين كاملاً.
- 2- قياس الطوب (ربع طوبة ونص طوبة) بالمتر الشريطي.
- 3- استخدام المطرقة لقص نص طوبة وربع طوبة أخرى.

الرسم التنفيذي للاختبار:



شكل (23)

اسم الاختبار: قص الطوب على شكل زاوية كينزر

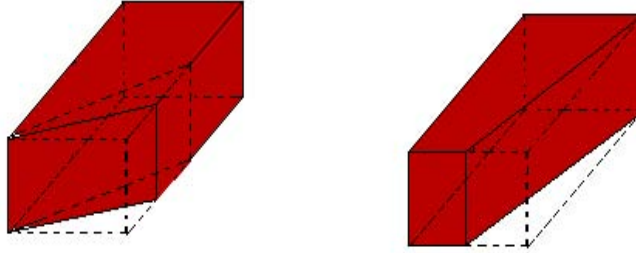
التجهيزات والتسهيلات اللازمة:

- 1- طوبة بقالب كامل.
- 2- متر شريطي 5 أمتار.
- 3- سكين تعليم (إزميل).
- 4- زاوية قائمة.
- 5- مطرقة بناء الطوب.

الإجراء المطلوب من المتدرب:

- 1- تجهيز التسهيلات اللازمة لتنفيذ التمرين كاملاً.
- 2- قياس الطوب بزاوية كينزر بالمتر الشريطي.
- 3- استخدام المطرقة والإزميل لقص الطوب حتى يحصل على طوبة كينزر.

الرسم التنفيذي للاختبار:



شكل (24)

مسرد المصطلحات العربية والإنجليزية

المصطلحات باللغة الإنجليزية (الإنجليزية)	المصطلحات باللغة العربية
¾ brick	ثلاثة أرباع طوبة
Try and mitre square	زاوية قائمة
Octagon steel flat blade	سكين تعليم
Stripping knife	سكين معجون
Clay bricks	طوب أحمر
Cement block	طوب إسمنتي
Full size brick	طوبة كاملة
Measurment steel tape	متر شريطي
Raw bricks	مدماك
Bricks hammer firmer	مطرقة بناء الطوب
1/2 brick	نصف طوبة

قائمة المراجع والمصادر

أولاً: المراجع العربية:

الرسم والإنشاء المدني
الدكتور/ محمد رشاد الدين مصيفي

ثانياً: المراجع الأجنبية:

تكنولوجيا أعمال التركيبية والحجرية
- بشينكو