جمهورية العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للتعليم المهني

# التدريب العملي

# الصناعي / البناء

## الأول

تأليف

د. قيس جواد فريح — المهندس شاكر محمود علي

د. زينب عامر شمس الدين — المهندس احمد رشاد حمودي

م.مساعد. خولة هادي مهدي — المهندسة وجدان عبد الرزاق

الطبعة السادسة

1447 هـ - 2025 م

# المقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف الأنبياء والمرسلين محمد (ص) وعلى آله الطيبين الطاهرين وصحبه المنتجبين وبعد:

إنطلاقاً من عملية تطوير المناهج المبنية وفق أسس علمية وتربوية واستناداً إلى الفلسفة التربوية الحديثة سعت المديرية العامة للتعليم المهني لتشكيل لجنة لإعداد هذا الكتاب وتطويره ليصبح ملماً بالمعرفة العلمية واكتساب الطالب مهارات البناء والتعرف على المواد الداخلة في إنشاء الهياكل الإنشائية . مع إضافة خبرة العمل التطبيقي في هذا المجال.

وإيماناً منا بقدرة إخواننا المهندسين والمدرسين والفنيين في مدارسنا المهنية ومدرسي هذه المادة على استثمار تلك الجهود في إثراء عقلية الطلبة وأغناء مسيرة التعليم المهني من خلال التواصل معنا .نضع هذا الكتاب المتواضع في عمله بين أيديكم . ولابد من تظافر جهود الجميع لتحقيق الطموح ...

والله ولي التوفيق

**المؤلفون**

## أهداف الكتاب

### الاهداف المعرفية:-

أن يصبح الطالب قادرا في نهاية هذه المرحلة على :-

1. التعرف على مواد البناء الاساسية وخصائصها واستخداماتها واختباراتها .
2. التعرف على ادوات القياس المستخدمة في اعمال المساحة الخطية وتحديد استخداماتها .
3. التعرف على انواع الطابوق وكيفية استخدمه في البناء.
4. التعرف على انواع الحجر في البناء وطرق تلسنيه.
5. التعرف على كيفية تطيف الجدران بالحجارة.
6. التعرف على فحص المواد الانشائية.

### الاهداف المهارية (الأدائية) :-

أن يصبح الطالب قادرا في نهاية هذه المرحلة على :-

1. اجراء الاختبارات الاساسية على مواد البناء المختلفة.
2. اجراء القياسات الخطية في مستوى الارض وضبط الاستقامة والاستواء والمنسوب.
3. البناء باستخدام انواع مختلفة من الطابوق.
4. البناء باستخدام الحجر.
5. البناء باستخدام الكتل الكونكريتية.

### الأهداف الوجدانية:-

1. تنمية الشعور لدى الطالب باهمية التقيد بالتعليمات الواردة في مدونات كود البناء الفنية والتنظيمية ( المواصفات القياسية) .
2. زيادة الوعي والادراك باهمية عامل الوقت والحد من الهدر في مواد البناء .
3. تنمية الشعور بالاتقان عبر ممارسة العمل وفقا للاصول الفنية .

# المقدمة

تجرى معظم فحوصات طابوق البناء حسب المواصفة العراقية (م ق ع) 24 لسنة 1988 ) مع مقارنة النتائج بالمواصفة العراقية (م ق ع) 25 لسنة 1988)

عادة ما يقوم المختبر او الفاحص بفحص النماذج المرسلة إليه من قبل المشتري او المنتج لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات ويكون عدد الوحدات المطلوبة لهذا الغرض وكما يلي

1- فحص الانضغاط – 10 وحدات
2- فحص الامتصاص – 10 وحدات
3- فحص التشكل – 10 وحدات
4- فحص التزهر – 10 وحدات
5- فحص الابعاد – 10 وحدات

ويكون عدد الوحدات لأجراء جميع الفحوص هو 30 وحدة حيث ان قياس الأبعاد يمكن إجراءه على وحدات تستخدم لفحوص أخرى في حين يمكن أجراء فحص الانضغاط على وحدات تم إجراء فحص الامتصاص عليها

تؤخذ العينات من ارساليه لا تقل عن 5000 ولا تزيد عن 50000 طابوقة وبطريقة عشوائية حيث تقسم الإرسالية إلى أقسام متساوية عددها عشره وتؤخذ ثلاثة عينات من كل قسم بحيث يكون مجموعها العدد المطلوب (30 عينة)

**اهداف الفصل الاول:**

ان يكون الطلبة بعد الانتهاء من فحوصات الطابوق قادرين على إجرائها وكذلك تصورهم على نوعية الطابوق الجيد المستخدم في الأبنية لتجنب المشاكل في المستقبل

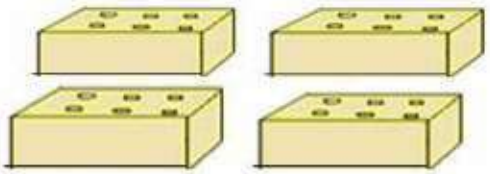
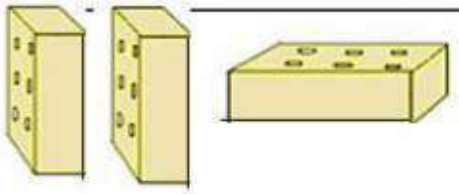
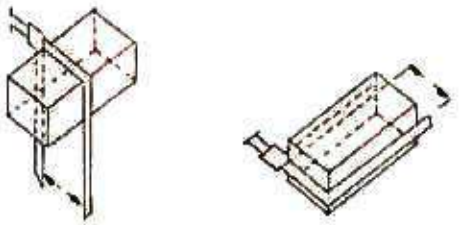
**التمرين الاول-فحص قياس ابعاد الطابوقة:**

أ- الأجهزة والمواد المطلوبة:

شريط فولاذي مناسب

عينة طابوق عدد – 24

ب- طريقة الفحص:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل على ان تكون على مقاسك | |
| 2 | قم بتحضير النماذج حسب العدد المطلوب ( 24 ) طابوقة |  |
| 3 | نضم عملية وضع الوحدات بشكل يسهل عملية الفحص ولتكن مجموعة واحدة او مجموعتين اوثلاثة |  |
| 4 | قم بقياس أبعاد الطابوق وذلك بحساب معدل أبعاد ال24 طابوقة برصفها بصورة متلاصقة بعد إزالة النتوءات والحبيبات وقياس الطول والعرض والسمك بشريط معدني ومن ثم اخذ متوسط المعدل الحسابي مع تجنب اخذ القياسات على عدة مراحل |  |
| 5 | عند تعذر تحديد أبعاد 24 طابوقة لسبب ما فيمكن تقسيمها الى مجموعتين كل 12 طابوقة او ثلاثة مجاميع كل 8 طابوقات بحيث تقاس كل مجموعة على انفراد ولأقرب 1 ملم | |
| 6 | قم بتنظيف المكان والأدوات وحسب توجيهات المدرس المشرف | |

## ج- الحسابات:-

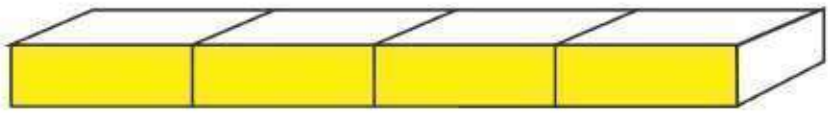
**تتم حسابات قياس أبعاد الطابوقة وذلك بأخذ متوسط المعدل الحسابي من خلال اخذ القراءات النهائية للطول والعرض والسمك وتقسيم كل منها على عدد الطابوق**

**يكون الحد الأعلى للتفاوت في الطول والعرض ( ±3% ) والسمك ( ±4% )**

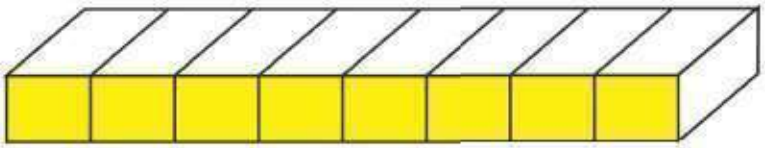
معدل الطول = قراءة الطول الكلي للنماذج / عدد النماذج = سم

**معدل العرض= قراءة العرض الكلي للنماذج / عدد النماذج = سم**

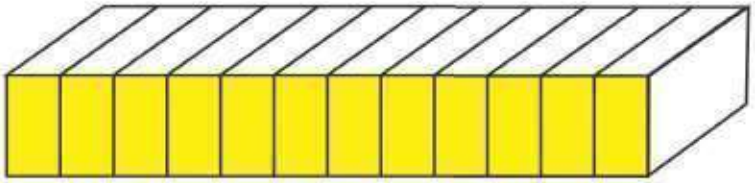
**معدل السمك= قراءة السمك الكلي للنماذج / عدد النماذج = سم**



أ. الطول



ب. العرض



ج. السمك

**شكل رقم (١) الاوضاع المختلفة لتعيين مقاسات الطابوق**

| استمارة قائمة الفحص | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الجهة الفاحصة | | | | |
| اسم الطالب : | المرحلة :الأولى | | التخصص:بناء | |
| اسم التمرين : فحص قياس أبعاد الطابوق | | | | |
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 5 | | |
| 2 | إحضار عينة من نموذج الطابوق | 15 | | |
| 3 | وضع هذا النموذج من الطابوقة فوق الطاولة | 10 | | |
| 4 | قياس الأبعاد الطولية للنماذج | 10 | | |
| 5 | قياس الأبعاد العرضية للنماذج | 10 | | |
| 6 | قياس الارتفاع للنماذج | 10 | | |
| 7 | يسجل كافة الأبعاد لإيجاد المعدل | 15 | | |
| 8 | تعاد العملية لكل النماذج | 10 | | |
| 9 | القيام بترتيب النتائج في جدول | 10 | | |
| 10 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

**التمرين الثاني-فحص قياس مسامية الطابوق (بواسطة الحجم):**

ا- الاجهزة والمواد المطلوبة:

1. اسطوانة زجاجية مدرجة 2. فرن 3. نموذج جزء من الطابوقة 4. سلك معدني رفيع

ب- طريقة الفحص:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | خذ جزء من عينة الطابوقة والذي يكون ذو شكل غير منتظم وحجم مناسب بحيث يدخل داخل الاسطوانة الزجاجية المدرجة بدون عائق وكما يجب التأكد من نظافة كافة أسطح العينة من المسحوق الذي عادة ما يغطي الطابوقة | |
| 3 | ضع نموذج الطابوقة داخل فرن التجفيف لمدة 6 ساعات لتجفيف النموذج ثم يربط هذا النموذج بسلك معدني | |
| 4 | خذ كمية معلومة الحجم من الماء داخل الاسطوانة المدرجة بحيث تكفي لغمر كامل عينة الطابوق ويسجل الحجم (ح1) | |
| 5 | علق نموذج الطابوقة باستخدام سلك معدني وادخلها داخل الاسطوانة مع الحرص على غمرها الكامل بالماء لمدة ساعتين ومراعاة التحريك بكل الاتجاهات كل 10 دقائق بدون اخراجه من الماء | |
| 6 | بعد انتهاء مدة الساعتان يتم قراءة الحجم الجديد للماء و عينة الطابوق **مغموره** فيه (ح2) | |
| 7 | بعد ذلك يتم سحب النموذج بهدوء ودقه ثم يتم قراءة الحجم الجديد للماء المتبقي في الاسطوانة الزجاجية المدرجة (ح3 ) | |
| 8 | نظف الموقع واعادة الادوات الى الورشة | |

جـ - الحسابات:

يستخدم قانون التالي لإيجاد النسبة المئوية لمسامية الطابوق:

النسبة المئوية لمسامية الطابوق = $\frac{ح3-ح1}{ح3-ح2} \times 100$ حيث ان ح = الحجم

علماً ان :

ح 1 = حجم الماء قبل تغطيس النموذج ( سم$^3$ ).

ح 2 = حجم الماء بعد ساعتين من تغطيس النموذج ( سم$^3$ ).

ح 3 = حجم الماء الجديد بعد اخراج النموذج منه ( سم$^3$ ).

ملاحظة : تؤخذ عدة نماذج للفحص والناتج النهائي هو معدل نتائج تلك الفحوصات

تعمل الحسابات وتنظم وفقا للجدول الاتي :

حسابات فحص مسامية الطابوق بواسطة الحجم

| الاسم : | الصف: | تاريخ الفحص: | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| رقم النموذج | حجم الماء قبل تغطيس النموذج ( ح١/سم٣ ) | حجم الماء بعد ٢ ساعة من تغطيس النموذج ( ح٢/ سم٣ ) | حجم الماء الجديد بعد اخراج النموذج منه ح٣ سم٣ | ٪ نسبة المسامات | الملاحظات |
| | | | | | |
| | | | | | |
| معدل النتائج | | | | | |
| | | | | | |

## استمارة قائمة الفحص

| | | |
|---|---|---|
| الجهة الفاحصة | | |
| اسم الطالب : | المرحلة :الأولى | التخصص : بناء |
| اسم التمرين : فحص قياس مسامية الطابوق (بواسطة الحجم) | | |

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | يؤخذ جزء مكسر من نموذج الطابوق | 5 | | |
| 3 | وضع هذا الجزء من الطابوقة داخل الفرن | 5 | | |
| 4 | وضع ماء داخل الاسطوانة المتدرجة | 5 | | |
| 5 | يسجل حجم الماء ويسمى ح1 | 8 | | |
| 6 | يؤخذ هذا الجزء من الطابوقة واربطه بالسلك المعدني وينزل بلطف داخل الاسطوانة | 10 | | |
| 7 | تحريك النموذج داخل الاسطوانة كل عشر دقائق ولمدة ساعتين | 5 | | |
| 8 | يسجل حجم الماء بعد مرور 2 ساعة على الأقل ويسمى ح2 | 15 | | |
| 9 | يسحب النموذج من الماء خارج الاسطوانة | 5 | | |
| 10 | يسجل الحجم الجديد للماء ويسمى ح3 | 15 | | |
| 11 | تعاد العملية لثلاثة نماذج مختلفة على الأقل | 5 | | |
| 12 | حساب النسبة المئوية لمسامية الطابوق من القانون التالي<br>النسبة المئوية لمسامية الطابوق = $(ح_1 - ح_3) / (ح_2 - ح_3) \times 100\%$ | 10 | | |
| 13 | القيام بترتيب النتائج في جدول | 5 | | |
| 14 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 4 | | |
| المجموع | | | | |

| | |
|---|---|
| اسم الفاحص | التوقيع |
| التاريخ | |

## التمرين الثالث - فحص قوة تحمل الطابوق

ا- الأجهزة والمواد المطلوبة:

1. عدد النماذج :- توخذ في هذا الفحص عشرة نماذج ويجري فحصها حسب وضعيتها في البناء ويقصد بذلك بان يكون وجها الفرشة للوحدة أفقيان عند البناء

2. جهاز الفحص :- يستخدم جهاز هيدروليكي لفحص قوة تحمل الضغط تحتوي على لوحي ضغط فولاذيين صقيلين السطح يرتكز احدهما على قاعدة كروية بحيث يكون محورها مطابقا " لمركز سطح اللوح. يكون اللوح المرتكز على القاعدة الكروية قابلا" للاستدارة والميل بزاوية صغيرة في أي اتجاه كان اما اللوح الثاني فيكون ثابتا" تكون مساحة اللوحين كافية لضمان تغطية جميع مساحة الوحدة التي يجري فحصها

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة عمل تناسب مقاسك | |
| 2 | خذ في هذا الفحص عشرة نماذج ويجري فحصها حسب وضعيتها في البناء ويقصد بذلك بان يكون وجها الفرشة للوحدة أفقيان عند البناء بعد ان تغمر الوحدات في ماء بدرجة حرارة الغرفة لمدة 24 ساعة قبل إجراء الفحص | |
| 3 | قم برفع النماذج من الماء وامسحها بقطعة قماش ثم يتم قياس ابعاد الوجهين الذين يتعرضان الى الضغط ( طول وعرض الوحدة للوجهين) الى اقرب (1) ملم مع اخذ مساحة اصغر السطحين في الحسابات ( بواسطة شريط القياس | |
| 4 | ضع كل نموذج طابوقة بين لوحي رقائـــق من الخشب بسمك 3 ملم ( الالواح تستخدم لمرة واحدة ) بين لوحي ماكنة الانضغاط ( جهاز الفحص ) بحيث ينطبق محور الوحدة على مركز اللوح المرتكز على القاعدة الكروية | |

| | |
|---|---|
| 5 | قم بتسليط الضغط تدريجيا وبزيادة الضغط بمعدل 14 نيوتن / ملم$^2$ في الدقيقة الواحدة(140 كغم/سم$^2$) في الدقيقة لحين انهيار النموذج ويسجل مقدار الحمل عند نقطة الانهيار وتكرر العملية لتشمل النماذج العشر |
| 6 | سجل اعلى قوة سجلها الجهاز للطابوقة قبل ان تنكسر |
| 7 | ارجع ادوات العمل الى اماكنها بعد ان تقوم بتنظيفها بواسطة قطعة قماش ومن ثم نظف موقع العمل بالفرشاة . |

ت- الحسابات:

1. يتم حساب مساحة الوجهين لكل وحدة وكما يلي:

مساحة الوجه = الطول×العرض ( ملم$^2$ )

تؤخذ مساحة الوجه الأصغر في حساب قوة تحمل الضغط

2. يستخدم القانون التالي في حسابات قوة تحمل الطابوقة:

$$\text{قوة تحمل الضغط ( نيوتن/ملم}^2\text{)} = \frac{\text{الحمل المسلط عند الفشل (نيوتن)}}{\text{مساحة سطح الوحدة المسلط عليها الحمل(ملم}^2\text{ )}}$$

**3.يؤخذ المتوسط الحسابي لمقاومة انضغاط عشر وحدات كنتيجة للفحص**

**4.تجرى الحسابات وتنظم وفق الجدول الاتي:**

| رقم النموذج | مساحة الوجه العلوي /ملم٢ | مساحة الوجه السفلي /ملم٢ | الحمل المسلطة عند الفشل / نيوتن | مقاومة الانضغاط نيوتن /ملم٢ | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| معدل النتائج | | | | | |
| | | | | | |

## حدود المواصفات

الحد الادنى لتحمل الضغط (نيوتن / ملم٢)

| الصنف | معدل تحمل 10 طابوقات | تحمل طابوقة واحدة |
|---|---|---|
| أ | 18 | 16 |
| ب | 13 | 11 |
| ج | 9 | 7 |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قوة تحمل الطابوق

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | ترقم عشرة طابوقات برقم معين مع تحديد سطح التحميل | 10 | | |
| 3 | القيام برفع الوحدات من الماء وقياس وجهي التحميل المتقابلين إلى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | وضع كل نموذج(طابوقة)داخل جهاز الفحص بين لوحي الخشب | 15 | | |
| 5 | القيام بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز | 20 | | |
| 6 | تسجيل أعلى قوة سجلها الجهاز الطابوقة قبل ان تنكسر | 15 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 12 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 5 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## نبذة عن الصحة والسلامة

### 1.الصحة والسلامة المهنية في العراق:

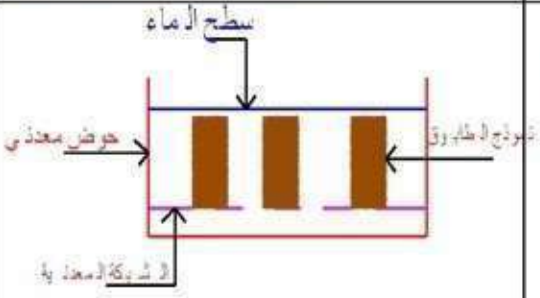
في عام 1971 استحدث معهد السلامة المهنية وربط أداريا بوزارة العمل والشؤون الاجتماعية بهدف مراقبة تطبيق بنود قانون العمل كما صدر في العام نفسه قانون التقاعد والضمان الاجتماعي رقم (39) لسنة 1971 والذي تضمن الفصل السابع منه كل ما يتعلق بالضمان الصحي للعامل وفي عام 1978 بدأ التدريس مادة الصحة المهنية في كلية الطب بغداد ومن ثم في بقيت كليات الطب وفي عام 1980 أدخلت معاهد المهن الصحية العليا موضوع الصحة المهنية كماده منهجية في دراستها لاختصاص المعاون الطبي وفي عام 1981 تم استحداث المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية وبعد سنوات فتح فروع له في المحافظات من اجل تأمين خدمات الصحة والسلامة في مواقع العمل وفي عام 1985 انشأ المركز عيادة طبية استشارية في الطب المهني من اجل تدريب الأطباء أضافه كونها مرجعا للحالات المرضية وفي عام 1987 بدأت كلية طب بغداد بتنظيم دورات مكثفه للطب المهني وفي السنة الدراسية 1986-1987 تم استحداث دراسة الدبلوم العالي باختصاص الطب المهني في كلية طب بغداد واستحداث دبلوم سلامة مهنية في معهد التكنولوجيا ببغداد.

إضافة الى كل ما تقدم فان وجوب تدريس مادة الصحة والسلامة المهنية في جميع مراحل الدراسة المهنية واهتمام الدول بالناحية الإعلامية بالموضوع حيث عملت أيضا على نشر الوعي الوقائي المهني بين عموم أفراد المجتمع والذي تمثل بوجود أكثر من برنامج إذاعي إضافة إلى عقد عشرات الدورات.

## التمرين الرابع /فحص قابلية امتصاص الطابوق للماء

الأجهزة والأدوات المستخدمة

بدلة العمل - فرن تجفيف - ميزان حساس - **10** نماذج من الطابوق - قطعة قماش -حوض ماء

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | خذ الوحدات ( نماذج الطابوق ) وضعها في فرن ذو تهوية بدرجة حرارة C°( 110- 115 ) ولمدة لاتقل عن 36 ساعة ولحين ثبوت الكتلة | |
| 3 | توزن النماذج بعد ان تبرد منفصلة بواسطة الميزان ويسجل هذا الوزن الاول (و1) | |
| 4 | ضع وحدات الطابوق المجففة والمعينة كتلتها كما في الفقرة رقم (3) في حوض مملوء بالماء بدرجة حرارة الغرفة C°( 2-30) ذو شبكة من الاسفل بحيث يسمح للماء بتغطيته من كل الجوانب ومن الاعلى بمقدار ( 5) سم ولمدة (24 ±1 ) ساعة |  |
| 5 | ارفع وحدات الطابوق من الماء وتمسح وجوهها باستخدام قطعة قماش رطبة ثم توزن كتلة كل وحدة بعد ان تبرد ويسجل الوزن الثاني ( و2) | |
| 5 | استخدم قطعة قماش لمسح النموذج | |

**الحسابات :**

يحسب امتصاص الماء بالمعادلة التالية .

$$\text{النسبة المئوية لامتصاص الطابوق للماء} = \frac{\text{و2} - \text{و1}}{\text{و1}} \times 100$$

حيث أن :

و = الوزن .

و1 = وزن النموذج الجاف ( غم ).

و2 = وزن النموذج الرطب ( غم ).

يحسب الامتصاص إلى أقرب 0.1 % ويعبر عن النتائج بالمعدل الحسابي لعشرة وحدات إلى أقرب 0.1 %

| رقم النموذج | وزن النموذج الجاف غم(و1) | وزن النموذج الرطب غم و2 | وزن الماء الممتص غم ( و2 - و1 ) | النسبة المئوية للأمتصاص ٪ | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

حدود المواصفة الحد الاعلى لأمتصاص الماء ( نسبة مئوية وزنية )

| الصنف | معدل امتصاص 10 طابوقات | امتصاص طابوقة واحدة |
|---|---|---|
| أ | %20 | %22 |
| ب | %24 | %26 |
| ج | %26 | %28 |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص:بناء

اسم التمرين : فحص قابلية امتصاص الطابوق للماء

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تؤخذ عشرة نماذج من الطابوق وتترك في الفرن | 10 | | |
| 3 | توزن النماذج بعد إخراجها من الفرن وبعد أن تبرد ( و1 ) | 15 | | |
| 4 | وضع النماذج في حوض الماء | 10 | | |
| 5 | ترفع النماذج من الحوض ويزال الماء الزائد | 15 | | |
| 6 | توزن النماذج بواسطة الميزان (و2) | 15 | | |
| 7 | القيام بحساب امتصاص الطابوق للماء | 15 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج فى الجدول | 10 | | |
| 9 | تنظيف الأدوات وإرجاعها الى اماكنها وتنظيف موقع العمل | 7 | | |
| المجموع | | | | |

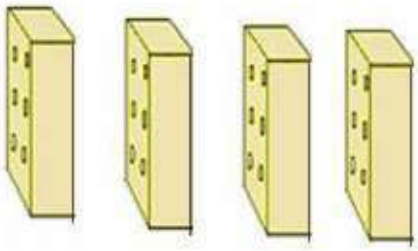
اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## فحص الشقوق في الطابوق

### أ) الأجهزة والمواد المطلوبة

1- قطعة حديدية او فأس 2- 10 نماذج من وحدات الطابوق 3- بدلة عمل 4- كفوف 5- قطعة قماش 6- فرشاة تنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل والكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | اغسل نماذج الطابوق بالماء لإزالة كافة الأتربة العالقة بها ثم تترك لتجف في الهواء الطلق . | |
| 3 | ضع نماذج الطابوقة على المنضدة وتتم معاينة نماذج الطابوق للوجه العلوي وتأشير الشقوق ان وجدت بالطباشير الملون ثم يتم تقليب نماذج الطابوق الى الوجه الأخر ويعاد الفحص النظري وهكذا لغاية أتمام فحص الأوجه الستة . | |
| 4 | امسك كل نموذج من الطابوق باليد من إحدى النهايات وتترك النهاية الثانية حرة حيث يتم ضربها ضربة خفيفة بنهاية الفأس الحديدية المسطحة دون أن تؤدي هذه الضربة إلى كسر الطابوقة مع الاستماع إلى الرنين الصادر نتيجة الضربة حيث أن الصوت المستمر للرنين يعني خلو الطابوقة من الشقوق الداخلية. |  |
| 5 | كرر الضربة على الطابوقة لكن هذه المرة من خلال نهاية الفأس المدببة وبضربة قوية تؤدي إلى كسر الطابوقة ويتم فحص الأوجه الداخلية من خلال النظر لغرض ملاحظة وجود الشقوق . | |
| 6 | ارجع أدوات العمل الى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

ج) الحسابات :-

يتم حساب عدد الشقوق الموجودة على أسطح الطابوق الخارجية والداخلية وتسجيلها . تعمل الحسابات وترتب وفق الجدول التالي :

**جدول فحص الشقوق في الطابوق**

| الاسم : | الصف: | تاريخ الفحص: | |
|---|---|---|---|
| رقم النموذج | عدد الشقوق الخارجية | عدد الشقوق الداخلية | الملاحظات |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## استمارة قائمة الفحص

**الجهة الفاحصة**

**اسم الطالب :** **المرحلة :**الأولى **التخصص :** بناء

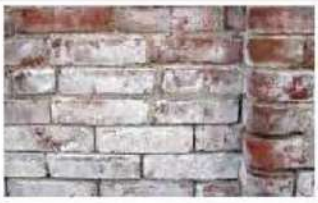
**اسم التمرين :** فحص الشقوق في الطابوق

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 5 | | |
| 2 | غسل النماذج وإزالة الأتربة | 5 | | |
| 3 | وضع النماذج على المنضدة | 5 | | |
| 4 | يضرب الطابوقة بالفأس | 20 | | |
| 5 | يضرب الطابوقة بالفأس من جهة الرأس الحاد | 20 | | |
| 6 | يضرب الطابوقة بالفأس من الجهة الثانية ضربة شديدة | 25 | | |
| 7 | يكسر الطابوقة بالفأس ويمعن النظر | 12 | | |
| 8 | إرجاع أدوات العمل الى مكانها وتنظيف موقع العمل | 8 | | |
| **المجموع** | | | | |
| **اسم الفاحص** | | **التوقيع** | | |
| **التاريخ** | | | | |

## التمرين السادس/ فحص احتواء الطابوق على الاملاح (فحص التزهر)

الاجهزة والادوات والمواد المستعملة. لاحظ الشكل في الصورة ادناه:

**اواني معدنية مسطحة بعمق لايقل عن 5 سم ، ماء مقطر ، نماذج من الطابوق عدد 10 ، غرفة تجفيف درجة حرارتها 25 درجة مئوية .**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة عمل تناسب مقاسك | |
| 2 | توضع كل طابوقة على نهايتها الصغرى في اناء مسطح يحتوي على ماء مقطر بعمق 2.5 سم وتوضع الوحدات بحيث تكون متباعدة عن بعضها وعن حافات الاناء. | |
| 3 | ترك العينات في غرفة التجفيف لمدة (7) ايام مع اضافة الماء المقطر كلما جف الاناء. | |
| 4 | نستخرج الطابوق من الاناء ونتركه في مكان جاف لمدة (3) أيام. | |
| 5 | يلاحظ التزهر وهو ظهور الاملاح على سطح الطابوقة بعد مضي (3) ايام من جفاف الماء. |  |
| 6 | استخدام القانون التالي لحساب نسبة التزهر : $$\text{نسبة التزهر} = \frac{\text{مساحة التزهر}}{\text{المساحة الكلية للطابوقة}} \times 100\%$$ | |
| 7 | نظف الادوات وارجعها الى مكانها . | |

## الحسابات :

$$\text{النسبة المئوية للتزهر} = \frac{\text{مساحة التزهر}}{\text{المساحة الكلية للطابوقة}} \times 100\%$$

حيث ان المساحة الكلية للطابوقة = ( معدل الطول x معدل العرض ) 2x
+ (معدل الطول x معدل السمك ) 2x + (معدل العرض x معدل السمك ) 2x

يعبر عن التزهر بالدرجات التالية :

1 - معدوم لايوجد تزهر / عندما لاتظهر الاملاح.

2 - خفيف / عندما تكون مساحة السطح المغطاة بطبقة خفيفة من الملح لا تزيد عن 10% من مجموع سطح الطابوقة.

3 - متوسط /عندما تكون الطبقة الملحية اكثر من السابقة الخفيفة ولا تزيد عن 50% من مساحة سطح الطابوقة ، على ان لايصحب ذلك تفتت او تقشر في السطح.

4 - كثيف ( تزهر عالي ) / عندما تكون الطبقة الملحية كثيفة وعالية وتغطي اكثر من 50% من سطح الطابوقة دون ان يصحب ذلك تفتت او تقشر في السطح.

5 - كثيف جداً ( خطر ) /عندما تكون الطبقة الملحية عالية وكثيفة جداً ويصحب ذلك تفتت وتقشر بالسطح.

# استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص احتواء الطابوقة على الأملاح ( النزهر )

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | وضع الطابوقة على نهايتها الصغرى في الاناء المسطح. | 10 | | |
| 3 | اضافة الماء المقطر الى الاناء المسطح وبعمق 2.5 سم . | 15 | | |
| 4 | اضافة الماء المقطر الى الاناء كلما جف الماء ولمدة 7 ايام. | 15 | | |
| 5 | اخراج العينات من الاناء وتركه في مكان جاف لمدة 3 ايام. | 15 | | |
| 6 | تطبيق قانون حساب نسبة النزهر . | 20 | | |
| 7 | تعيين نوع النزهر. | 18 | | |
| 8 | تنظيف الادوات وارجاعها الى مكانها مع تنظيف الموقع . | 4 | | |
| | | المجموع | | |

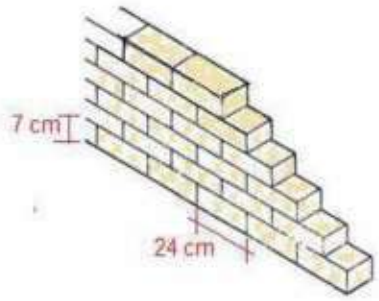
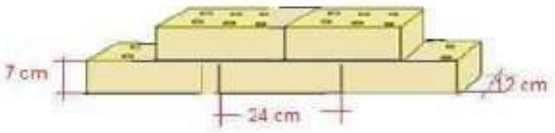
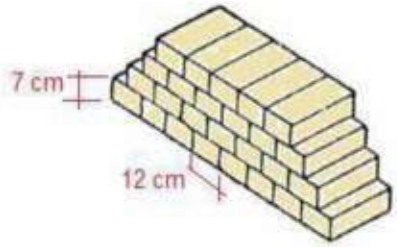
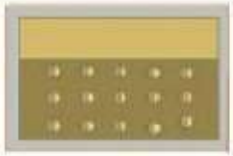
اسم الفاحص التوقيع

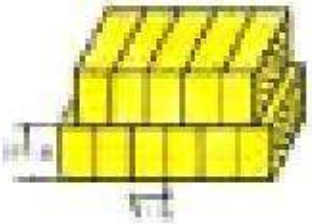
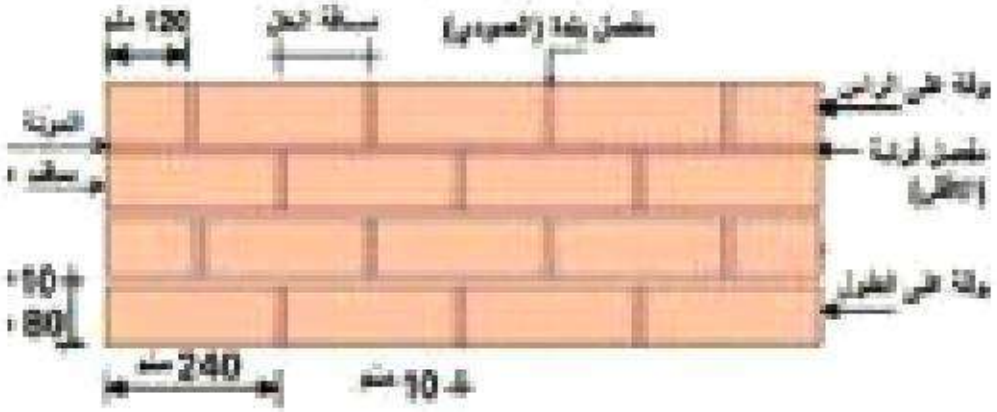
التاريخ

## التمرين السابع / التسميات الفنية لاوضاع الطابوق في اعمال البناء

### الادوات والمواد المستعملة

**جمجة بناء,طاسة،خيط،فأس،شاقول،طابوق،مونة السمنت او مادة الرمل (للتدريب)،بدلةعمل،عربة.**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | اجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 3 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 4 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 5 | قم ببناء الطابوق على الطول stretcher وهو الطابوقة الموضوعة في البناء بحيث يكون طولها باتجاه ( 24) سم بموازاة واجهة الجدار والبعد الثاني الظاهر في واجهة الجدار هو سمكها 7 سم |     |
| 6 | قم ببناء الطابوق على الرأس header وهي الطابوقة الموضوعة في البناء بحيث يكون عرضها ( 12) سم بموازاة واجهة الجدار . البعد الثاني السمك 7 سم |   |
| 7 | قم بوضع الطابوق على الكاز وهي الطابوقة الموضوعة في البناء بحيث يكون الجزء الظاهر منها هو الوجه ذو الأبعاد( 12× 24 ) سم . |  |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | قم بوضع الطابوق على شكل سكة وهي وضع الطابوقه بشكل بحيث يكون وجه ( 7×12) سم موازي للجدار على ان يكون الضلع ( 7) سم موازي للجدار . |  |
| 9 | شكلة ثلاثة ارباع الطابوقة ( ثلبيه ) | |
| 10 | شكلة نصف طابوقة | |
| 11 | شكلة منطوفة | |
| 12 | خاتمة منطوفة | |
| 13 | نصف طابوقة ( دوبله ) | |
| 14 | مفاصل البناء |  |



الاصطلاحات الفنية والقياسات في البناء بالطابوق

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : أوضاع الطابوق في البناء

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 5 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 5 | | |
| 4 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 5 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 6 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 5 | | |
| 7 | وضع الطابوق على الطول | 15 | | |
| 8 | وضع الطابوق على الرأس | 15 | | |
| 9 | وضع الطابوق بشكل كاز | 15 | | |
| 10 | وضع الطابوق سكة | 15 | | |
| 11 | تنظيف مكان العمل | 6 | | |
| 12 | القيام بإرجاع الأدوات | 6 | | |
| المجموع | | | | |

| اسم الفاحص | التوقيع |
|---|---|
| التاريخ | |

## السلامة المهنية

### مفهوم الصحة والسلامة المهنية في العمل

#### السلامة المهنية

يقصد بالسلامة المهنية:

1-المحافظة على مقومات الإنتاج البشرية (القوى العاملة)من التعرض للإصابات الناجمة من العمل وذلك بتوفير المستلزمات الضرورية لذلك .

2-حماية مقومات الإنتاج المادية من خلال المحافظة على الأجهزة والمواد التي تستخدم في عملية الإنتاج والتلف والضياع بسبب حوادث العمل.

3-توفير الاحتياجات اللازمة لتأمين بيئة سليمة تحقق الوقاية من المخاطر.

4-رفع الكفاية الإنتاجية للأفراد عن طريق خفض تكاليف الإنتاج سواء بالطرق المباشرة كالحد من حوادث العمل وتقليل الأجازات المرضية.

ولتحقيق كل ما تقدم يجب ان تتم الإجراءات التالية:

1-التخطيط : يقصد بها تأمين أسس السلامة في تصاميم البناء وعند إقامة مصنع مثلا.

2-القوانين والأنظمة: ويقصد بها مراقبة تطبيق إجراءات السلامة والقوانين والأنظمة عن طريق وجود دائرة تمتلك الكادر الفني والأجهزة المطلوبة لذلك.

3-المراقبة:ويقصد بها مراقبة تطبيق إجراءات السلامة والقوانين والأنظمة عن طريق وجود دائرة تمتلك الكادر الفني والأجهزة المطلوبة لذلك.

4-الدراسة والبحث: ويقصد دراسة ميدانية للمخاطر ووضع السبل اللازمة للوقاية منها.

#### التصحيح المهني

يعد التصحح المهني جزءا من علم الصحة التي تتألف من الطب المهني والذي يقصد به معرفة وتشخيص وقياس تراكيز العوامل الكيمياوية والفيزياوية والبيولوجية التي تحيط بالفرد العامل والتي تؤدي الى مرضه او تقليل كفاءته او تحدث الإزعاج في المجتمع وذلك من خلال تلوث المناطق السكنية المحيطة بالعمل . ان أهم الأهداف التي يسعى إليها التصحح المهني:

1-تحديد العلاقة بين الصناعة او العمل والبيئة او تأثير المنتجات الصناعية او غيرها على البيئة

2-تحديد أسباب الملوثات التي تنشأ في مكان العمل

3-إيجاد الحلول الكفيلة بإزالة مثل هذه الملوثات

## المقدمة

تجري معظم فحوصات وحدات البناء الخرسانية والتي تشمل الكتل الخرسانية المجوفة والكتل الخرسانية المصمتة والطابوق الخرساني حسب المواصفة القياسية العراقية ( م ق ع / 1077 / 1987 .

وتشمل الفحوصات

1- قياس الأبعاد
2- فحص تحمل الانضغاط
3- فحص الامتصاص
4- فحص تعين الكثافة

في هذا الفصل سوف نتطرق الى فحص الانضغاط وقياس الأبعاد مع العلم إن فحص الامتصاص لايختلف كثيراً عن فحص امتصاص الطابوق الذي تم التطرق إليه في الفصل السابق ولكن يؤخذ المعدل لثلاث وحدات فقط .

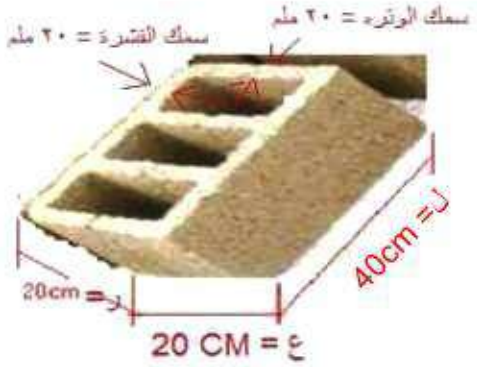
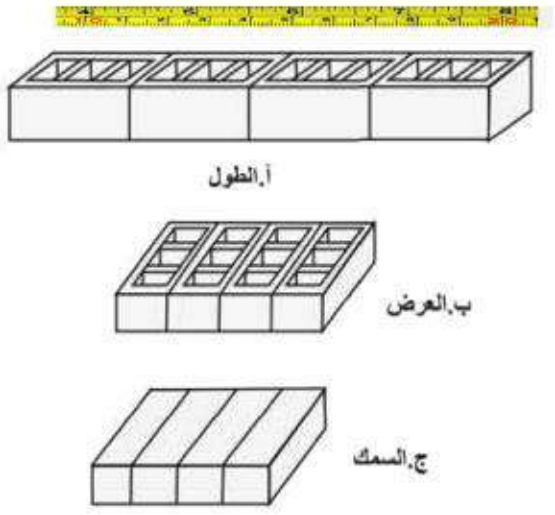
## أهداف الفصل الثاني

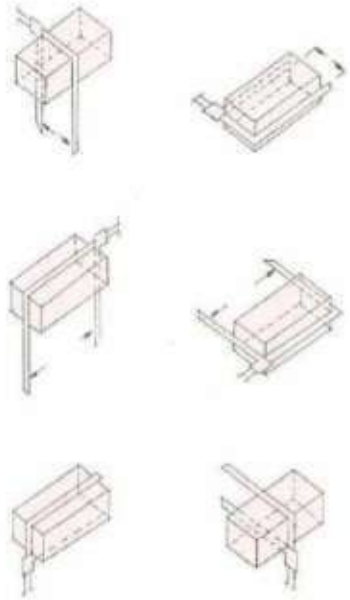
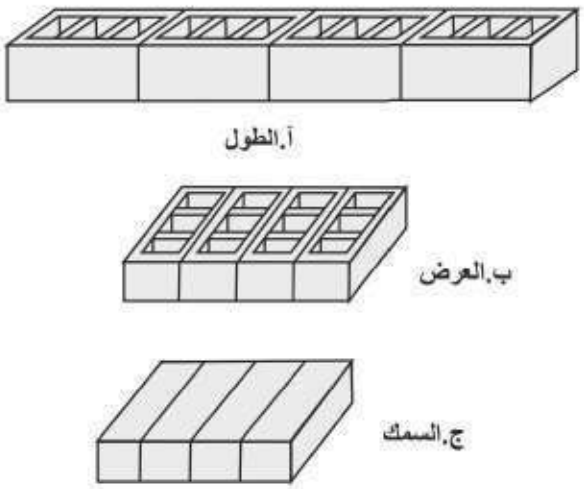
يكون الطالب قادر على إجراء الفحوصات الخاصة بالكتل الخرسانية .

## التمرين الثامن / فحص قياس ابعاد الكتل الخرسانية

**الاجهزة والمواد المستعملة**

1-بدلة العمل 2- شريط القياس 3- نماذج الكتل الخرسانية 4- مسماك القياس (vernier )
5- فرشاة التنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | قم بقياس الأبعاد الكلية للكتل الخرسانية بمقياس فولاذي مدرج ولمدى 1 ملم .يقاس سمك قشرة الوجه بمسماك مدرج بتقاسيم 0,5 ملم<br>ذو فكين متوازيين طول كل واحد لايقل عن ( 12 ) ملم ولا يزيد على ( 25 ) ملم |  <br>كتلة خرسانية قياس 40*20*20 سم |
| 3 | خذ قياس كل من طول وعرض وارتفاع (5-3) وحدات بحجم كامل ، برصفها بصورة متلاصقة وقياس الطول الكلي للنماذج والعرض الكلي والسمك الكلي بشريط قياس معدني كما في الشكل المرفق . |  <br>**الاوضاع المختلفة لتعيين مقاسات الكتل الخرسانية** |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | قم بالملاحظات التالية :-<br>1- تقرأ القياسات الفردية لإبعاد كل وحدة لأقرب تقسيم في القياس او المسماك ويسجل المعدل .<br>2- يقاس الطول ( ل) على خط المركز الطولي لكل وجه والعرض (ع) عبر وجهي التحميل الأعلى والأسفل عند منتصف الطول والارتفاع (ر) على كلا الوجهين عند منتصف الطول .<br>3- يقاس سمك قشرة الوجه والوتره في ارق نقطة لكل منها في محل يكون على ارتفاع 12 ملم فوق مستوى المونة. |  |
| 5 | 1- يؤخذ معدل قرأ تين عندما يتباين سمك قشرة وجهين متقابلين باقل من 3 ملم<br>2- تهمل حزوز الإطارات والشبابيك والمفاصل الوهمية وبقية التفاصيل المشابهة عند اخذ القياسات .<br>3- يؤخذ معدل الطول والعرض والارتفاع لكل عينة وكذلك اقل سمك لقشرة الوجه والوتره<br>4- لايجوز ان يقل سمك الوتره عن ( 20) ملم وسمك القشرة عن (20)ملم |  <br>الاوضاع المختلفة لتعيين مقاسات الكتل الخرسانية |

## الحسابات :-

يتم حساب أبعاد الكتل الخرسانية بموجب القوانين ادناه :

معدل الطول = قراءة الطول الكلي للنماذج / عدد النماذج = ملم ( التفاوت المسموح به ± 3% عن الطول القياسي)

معدل العرض = قراءة العرض الكلي للنماذج / عدد النماذج = ملم (التفاوت المسموح به ± 3% عن العرض القياسي)

معدل السمك للقشرة الوترة = قراءة السمك الكلي للنماذج / عدد النماذج = ملم ( لايجوز أن يقل عن (20 ملم )

معدل الارتفاع = قراءة الارتفاع الكلي للنماذج / عدد النماذج = ملم (التفاوت المسموح به ± 3% عن الارتفاع القياسي)

جدول الحسابات:

| رقم النموذج | معدل الطول/ملم | معدل العرض /ملم | معدل الارتفاع/ملم | معدل السمك /ملم | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

وتتم مقارنة الأبعاد المحسوبة مع الأبعاد القياسية مع تحديد النسبة المئوية للتفاوت الحاصل في الأبعاد والتي تحسب كمايلي :

$$\text{النسبة المئوية للتفاوت الحاصل في أي بعد} = \frac{\text{معدل أي بعد} - \text{البعد القياسي}}{\text{البعد القياسي}} \times 100$$

الجدول أدناه يبين الأبعاد الخارجية القياسية لكتل البناء الخرسانية :

| الطول (ملم ) | العرض ( ملم ) | الارتفاع ( ملم ) |
|---|---|---|
| 400 | 200 | 200 |
| 400 | 200 | 150 |
| 300 | 200 | 150 |
| 300 | 150 | 150 |
| 300 | 200 | 100 |
| 300 | 150 | 100 |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص أبعاد الكتل الخرسانية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | قياس الأبعاد الكلية للكتل الخرسانية | 10 | | |
| 3 | القيام بقياس سطحي الكتل الخرسانية إلى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | وضع كل نموذج(الكتل الخرسانية)للقياس من كل الاتجاهات | 20 | | |
| 5 | القيام بقياس سمك القشرة بواسطة الجهاز ( ألمسماك ) | 12 | | |
| 6 | تسجيل معدل القياسات | 20 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 10 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 5 | | |
| 9 | تنظيف الأدوات وإرجاعها إلى مكانه وتنظيف موقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين التاسع / فحص قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية

### الاجهزة والادوات المستخدمة:

1- جهاز قياس قوة تحمل الضغط 2 – ألواح خشبيةعدد2سمك3ملم على شكل مستطيل ذا أبعاد اكبر من أبعاد الكتل الخرسانية 3- خمس من الكتل الخرسانية 4- بدلة العمل 5- شريط القياس6- قطعة قماش 6- فرش تنظيف

يتكون جهاز الفحص من الأجزاء الرئيسية :- التالية وكما في الشكل أدناه .

1- قاعدة حديدية لوضع النماذج عليها
2- اسطوانة كابسة
3- مؤشر لقياس القوة المسلطة( نيوتن )
4- عتلة جانبية لتسليط القوى

الشكل رقم (2)
جهاز قياس قوة تحمل الضغط

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | رقم خمس كتل خرسانية برقم معين مع تحديد سطح التحميل بنفس الوضعية التي سوف يستعمل فيها الكتل الخرسانية في البناء | |
| 3 | قم بقياس سطحي التحميل المتقابلين إلى اقرب (1)ملم مع اخذ مساحة اصغر السطحين في الحسابات(بواسطة شريط القياس) | |
| 4 | قم بوضع احد النماذج على القاعدة الحديدية للجهاز ثم تنزل الاسطوانة الضاغطة ببطيء فوق سطح النموذج العلوي حتى تمس السطح عند ذلك يوقف الجهاز ثم يصفر مؤشر قياس الضغط وبعد ذلك يباشر بتسليط الضغط بواسطة تحريك العتلة الجانبية بضغط متدرج ومتزايد وليس مباشر | الجهاز كما في الشكل رقم (2) |
| 5 | قم بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز وبمعدل 14 نيوتن / ملم2 في دقيقة (140)كغم/سم2- دقيقة) لحين حصول الفشل(تكسر الكتل الخرسانية) على ان تتراوح عملية تسليط الضغط للجهاز من كسر النموذج بين (2- 3) دقيقة | |
| 6 | سجل اعلى قوة سجلها الجهاز على البلوك قبل ان تنكسر | |
| 7 | قم بالحسابات التالية<br>تحمل الضغط (نيوتن/ مم$^2$)= قراءة الجهاز عند الفشل / مساحة وجه الكتلة الخرسانية<br>معدل تحمل الضغط =مجموع التحمل للنماذج/عدد النماذج | |
| 8 | قم بترتيب النتائج في الجدول الملحق | |
| 9 | نظف ادوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

## هـ )الحسابات:

يستخدم القانون التالي في حسابات قوة تحمل الضغط الوحدة البنائية ( الكتل الخرسانية )

$$\text{ض} = \frac{\text{ق}}{\text{مس}}$$

حيث ان :

ض= قوة تحمل الضغط للكتلة الخرسانية ( نيوتن / ملم2)

ق= القوة المسلطة = نيوتن

مس = مساحة القاعدة العليا او مساحة القاعدة السفلى أيهما اصغر ( ملم2 )

| رقم النموذج | المساحة/سم$^2$ | القوة المسلطة / نيوتن | مقاومة تحمل الضغط/ ملم$^2$ | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **معدل تحمل الضغط نيوتن / ملم ٢** | | | | |

ملاحظة / لايجوز إجراء فحص قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية إلا بعد مضي ( 14 ) يوم على إنتاجها .

| نوع الكتلة الخرسانية | الصنف | معدل تحمل الضغط لثلاث وحدات نيوتن / ملم $^2$ |
|---|---|---|
| مصمتة | أ | لايقل عن 13 |
| | ب | 12-9 |
| مجوفة | أ | لايقل عن 7 |
| | ب | 6-5 |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | ترقيم خمس كتل خرسانية برقم معين مع تحديد سطح التحميل | 10 | | |
| 3 | القيام بقياس سطحي التحميل المتقابلين إلى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | وضع كل نموذج(الكتل الخرسانية)داخل جهاز الفحص | 15 | | |
| 5 | القيام بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز | 20 | | |
| 6 | تسجيل أعلى قوة سجلها الجهاز قبل أن تنكسر الكتلة الخرسانية | 15 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 12 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 5 | | |
| 9 | تنظيف الأدوات وإرجاعها إلى اماكنها وتنظيف موقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## السلامة المهنية / الامراض المهنية

### 1-4 المقدمة

يعرف المرض المهني بانه المرض الذي يحدث بين العاملين في مهنة ما او مجموعه من المهن او كل حالة قد تنشأ عن مادة تستخدم في مهنة معينة او مجموعة من المهن وليس هناك فرق حسب تعريف المرض بين المرض الحاصل نتيجة ممارسة المهنة او الإصابة الحاصلة خلال ممارسة المهنة حيث ان كلا منهما ناتج بسبب ممارسة العمل ولكن الفرق الأساسي يمكن إجماله بما يلي:

ا-أن الإصابة يظهر أثرها وقت حدوثها بينما المرض المهني يحتاج إلى فتره زمنية طويلة على الأكثر يتم خلالها ممارسة المهنة ومن خلال الممارسة يتعرض الفرد بشكل مباشر او غير مباشر لمسببات المرض المهني

ب-أن الإصابة قد تحدث لأي فرد من العاملين في المصنع في مهنة ما في حين المرض يظهر على أكثر العاملين قابلية او استعدادا للإصابة .هذا وتختلف الأمراض المهنية اختلافا كبيرا عن الأمراض الأخرى وذلك لمحدودية مكان حدوثها وإمكانية السيطرة عليها ومنع حدوثها بينما الأمراض الأخرى العامة قد يمكن السيطرة عليها ولكن لايمكن منع حدوثها في اغلب الأحيان وفيما يلي أهم الأمراض المهنية:

| المرض | المهنة المسببة للمرض |
|---|---|
| 1-التسمم بالفسفور | المهن التي تستعمل الفسفور ومركباته |
| 2-التسمم بالزئبق | المهن التي تستعمل الزئبق ومركباته مثل صناعة المقاييس الزئبقية والمفرقعات الزئبقية |
| 3-التسمم بالكبريت | المهن التي تستعمل الكبريت ومركباته |
| 4-التسمم بالبترول ومشتقاته | المهن التي تستعمل البترول ومشتقاته |
| 5-التسمم بالكلور | المهن التي تستعمل هذه المواد او مركباتها |

6-التسمم بأول اوكسيد الكاربون/ المهن التي يتم بها التعرض له مثل عمليات تحضيره وتداوله . ان جميع الأمراض المهنية المعروفة يمكن تجنب حدوثها اذا عرف العاملون ماهية المخاطر والأسباب المؤدية لهذه الأمراض وتجنبوها واتبعوا أسلوب العمل الصحيح أما الأمراض المهنية غير المعروفة فيمكن أيضا منع حدوثها او على الأقل تقليل آثارها وتشخيصها في وقت مبكر وذلك عند ظهور إي علامة للمرض وأتباع أسلوب العلاج الصحيح ولغرض تجنب الأمراض المهنية يجب إتباع طرق الوقاية التي تعتمد على :

أ-معرفة سبب المرض الناتج عن تلك المهنة

ب-معرفة موقع الخطر في عملية التصنيع

ج-معرفة طرق انتقال المرض إلى جسم العامل

## المقدمـــة

تجري معظم فحوصات الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون ) حسب المواصفة القياسية العراقية ( م ق ع / 1441 / 2000 )

### أهم الفحوصات:-

1- فحص قياس أبعاد الكتل الخرسانية الخفيفة .
2- فحص قابلية امتصاص الكتل الخرسانية الخفيفة للماء
3- فحص قياس قوة تحمل الكتل الخرسانية الخفيفة .

### أهداف الفصل الثالث

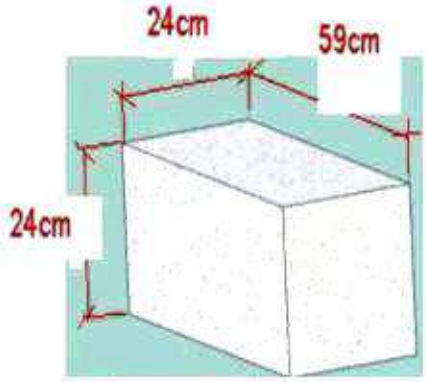
أن يكون الطالب قادراً على إجراء الفحوص المطلوبة للكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون) وحسب المواصفات المعتمدة .

## التمرين العاشر

فحص قياس أبعاد الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون )

الأجهزة المستعملة:

1- جهاز قياس الأبعاد 2- شريط قياس 3- نماذج من الثرمستون 4- بدلة العمل
5- فرشاة التنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | هيأ نماذج مختلفة من الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون ) | |
| 3 | ضع النماذج بأشكال مختلفة على الطول والعرض والكاز والشكل العمودي لقياس كافة الجوانب | |
| 4 | سجل كافة القياسات بواسطة شريط القياس | |
| 5 | تأكد ان القياسات حسب المواصفة مثال ذلك ( 59×24×24)سم | الطول ( ملم) / العرض ( ملم ) / السمك ( ملم )<br>490 / 240 / 120- 60 240-180<br>590 / 240 / 120-60 240-180<br>وتسمح المواصفة بتفاوت± 3 ملم لكل بعد كحد أعلى . |
| 6 | سجل كافة القياسات للنماذج وإيجاد معدل قياس كل جانب | |
| 7 | رتب القياسات في الجدول الخاص بالحسابات | |
| 8 | اعد العملية لثلاثة نماذج مختلفة على الاقل | |
| 9 | نظف ادوات العمل بقطعة القماش والماء وارجاعها الى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |
| | ترتيب الحسابات:<br>معدل الطول=قراءة الطول الكلي للنموذج/ عدد النماذج = ملم<br>معدل العرض = قراءة العرض الكلي للنماذج /عدد النماذج = ملم<br>معدل السمك= قراءة السمك الكلي للنماذج / عدد النماذج = ملم |  <br>نموذج الثرمستون |

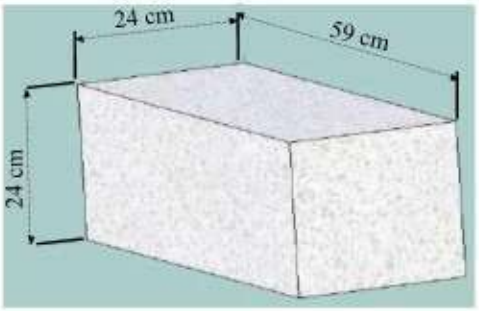
## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قياس أبعاد الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون )

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 5 | | |
| 2 | يؤخذ النموذج من الكتل الخرسانية الخفيفة | 15 | | |
| 3 | ترتيب النماذج للقياس | 15 | | |
| 4 | قياس النماذج بشريط القياس | 20 | | |
| 5 | يسجل القياسات المختلفة | 20 | | |
| 6 | القيام بترتيب النتائج في جدول | 20 | | |
| 7 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |



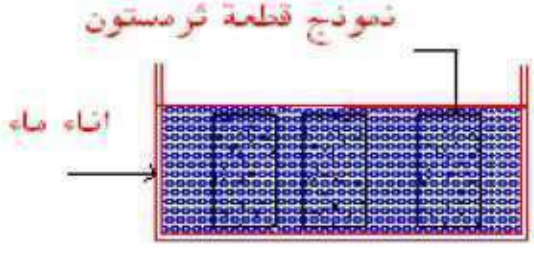

الشكل رقم (3) نموذج الثرمستون

## التمرين الحادي عشر

## فحص قابلية امتصاص الكتل الخرسانية الخفيفة (الثرمستون) للماء

### الأجهزة والمواد المستعملة

1- نماذج من الثرمستون 2- ميزان حساس 3- فرن تجفيف 4- حوض ماء 5- بدلة عمل
6- قطعة قماش 7- فرشاة تنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة <u>على ان تكون حسب مقاسك</u> | |
| 2 | ضع النموذج فوق الميزان الحساس لمعرفة الوزن | ميزان حساس |
| 3 | ضع نموذج الكتل الخرسانية المراد فحصها في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة تصل بين C° (115-110) ولمدة (24) ساعة وذلك لضمان تبخير الرطوبة الموجودة داخل النموذج | |
| 4 | استخرج من الفرن النموذج وتترك حتى يبرد ثم يوزن ويسجل الوزن الأول (و1 ) | |
| 5 | قم بتغطيس ( النموذج ) في إناء فيه ماء ولمدة (24) ساعة |  |
| 6 | استخرج النموذج ويجفف سطحة بقطعة قماش ثم يوزن مرة ثانية ( و2) . | |
| 7 | رتب الأوزان في الجدول الخاص بالحسابات | |
| 8 | نظف أدوات العمل <u>بقطعة القماش والماء</u> وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

## الحسابات:

يستخدم القانون التالي في حساب قابلية امتصاص الكتل الخرسانية ( الثرمستون)

النسبة المئوية =: $\frac{\text{و2}-\text{و1}}{\text{و1}} \times 100$

حيث ان

و1= وزن النموذج وهو جاف ( قبل تغطيسه بالماء ) = غم

و2 = وزن النموذج وهو رطب ( بعد تغطيسه بالماء واخراجة منة ) = غم

ملاحظة / يتم حساب النسبة المئوية للامتصاص كمعدل لأكثر من نموذج( على الأقل ثلاث نماذج ) وان لايزيد هذا المعدل عن 45% ولكافة الأصناف .

| رقم النموذج | وزن النموذج وهو جاف و1 / غم | وزن النموذج وهو رطب و2/غم | وزن الماء الممتص بعد 24 ساعة (و2- و1)غم | النسبة المئوية للامتصاص (%) |
|---|---|---|---|---|
| -1<br>-2<br>-3 | | | | |
| معدل الامتصاص ( % ) | | | | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قابلية امتصاص الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون ) للماء

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | يؤخذ النموذج من الكتل الخرسانية الخفيفة | 10 | | |
| 3 | وضع النماذج في الفرن | 15 | | |
| 4 | استخراج النماذج من الفرن | 15 | | |
| 5 | وزن النموذج الجاف ( الوزن الأول ) (و1) | 10 | | |
| 6 | تغطيس النماذج في حوض الماء | 10 | | |
| 7 | استخراج النماذج من الحوض والمسح بقطعة القماش | 10 | | |
| 8 | وزن النموذج وهو رطب الوزن الثاني (و2) | 10 | | |
| 9 | القيام بترتيب النتائج في جدول | 10 | | |
| 10 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 7 | | |
| المجموع | | | | |

| اسم الفاحص | التوقيع |
|---|---|
| التاريخ | |

## التمرين الثالث عشر

## فحص قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية الخفيفة (الثرمستون)

### الأجهزة والمواد المستعملة

1- جهاز الفحص الذي يتكون من الأجزاء المؤشرة كما في الشكل ادناة

أ) قاعدة حديدية لوضع النموذج عليها

ب) اسطوانة كابسة

ت) مؤشر لقياس القوة المسلطة ( نيوتن )

ث) عتلة جانبية لتسليط القوى

2- بدلة العمل

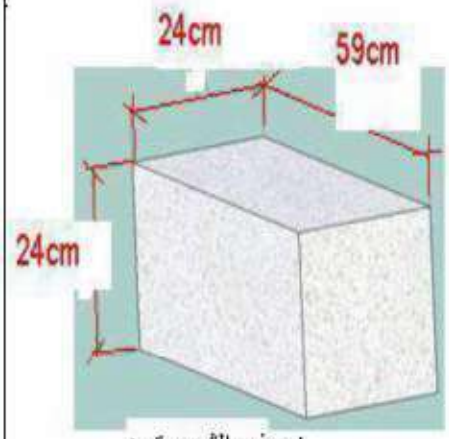
3- نموذج الفحص

4- قطعة قماش

5- فرشاة تنظيف

### المواد المستعملة :

عينة الفحص التي تتكون من ثلاث نماذج ويكون كل نموذج عبارة عن كتلة خرسانية منتظمة بسمك 240 ملم او مكعب ( 100×100×100 ) ملم لثلاث نماذج أحدهم اخذ من الثلث الأول والآخر من الوسط والثالث من المثلث الأخير من الكتلة ويفضل ان يكون سطح هذه النماذج مستوياً بشكل جيد وفي حالة عدمها يطلى سطحي الكتلة بمادة السمنت والرمل وبنسبة 1: 2 او 1: 3 او البورك وذلك للحصول على سطحين مستويين العلوي والسفلي ليكون جلوس سطح الكتل الخرسانية على القاعدة الحديدية لجهاز الفحص بشكل ثابت وغير قلق لكي نحصل على نتائج دقيقة ومضبوطة بعد طلي سطح النماذج تترك ( 24) ساعة وذلك لكي تتصلب المادة وبعدها توضع النماذج في جهاز الفحص .

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | هيأ نماذج مختلفة من الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون ) وحسب الوصف المذكور اعلاه | |
| 3 | ضع النماذج بالاتجاة المحدد للبناء | |
| 4 | اترك النموذج الى ان يجف في الهواء | |
| 5 | ضع النموذج على القاعدة الحديدية بالاتجاه المحدد للبناء ثم تنزل الاسطوانة الضاغطة ببطء فوق سطح النموذج العلوي حتى تمس السطح عند ذلك يوقف الجهاز ثم يصفر مؤشر قياس الضغط وبعد ذلك يباشر بتسليط الضغط بواسطة تحريك العتلة الجانبية بضغط متدرج ومتزايد وليس مباشر على ان تتراوح عملية تسليط الضغط للجهاز حتى كسر النموذج بين دقيقة – دقيقتين ثم نأخذ القراءة النهائية للمؤشر بعد ان ينكسر النموذج |  <br>نموذج الثرمستون |
| 6 | سجل كافة القراءات للنماذج | |
| 7 | أعد العملية لثلاث نماذج مختلفة على الاقل وأحسب معدل القراءات | |
| 8 | اعد العملية لثلاثة نماذج مختلفة على الاقل | |
| 9 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش والماء وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

## الحسابات :-

يستخدم القانون التالي في حسابات قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية ( الثرمستون )

$$\text{ض} = \frac{\text{ق}}{\text{مس}}$$

حيث ان :

ض = قوة تحمل الضغط للكتلة الخرسانية ( الثرمستون ) ( نيوتن / ملم2 )

ق = القوة المسلطة = نيوتن

$$\text{مس} = \frac{\text{مساحة القاعدة العليا + مساحة القاعدة السفلى}}{2} \quad (\text{ملم}2)$$

مس = معدل المساحات

بعد إجراء الفحوصات والحسابات للعينات الثلاثة يؤخذ معدل قوة تحمل الضغط للنماذج.

| رقم النموذج | مساحة الوجه الاصغر / ملم$^2$ | القوة المسلطة/ نيوتن | قوة تحمل الضغط نيوتن /ملم$^2$ | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| معدل تحمل الضغط (نيوتن / ملم$^2$) | | | | |

ويتم تصنيف الكتلة الخرسانية الخفيفة وفق الجدول الأتي :

| الصنف | معدل تحمل الضغط نيوتن / ملم2 | |
|---|---|---|
| | مكعب 100×100×100 ملم | كتلة بسمك 240 ملم |
| 0,4 | 1 | 0,7 |
| 0,5 | 2 | 1,4 |
| 0,6 | 3 | 2,1 |
| 0,7 | 4 | 2,8 |
| 0,8 | 6 | 4,2 |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قوة تحمل الضغط للكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون )

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 5 | | |
| 2 | يؤخذ النموذج من الكتل الخرسانية الخفيفة | 15 | | |
| 3 | ترتيب النماذج للقياس | 15 | | |
| 4 | تجفيف النموذج في الهواء | 10 | | |
| 5 | وضع النماذج في الجهاز واخذ القراءة | 25 | | |
| 6 | القيام بترتيب النتائج في جدول | 20 | | |
| 7 | تنظيف ادوات وموقع العمل | 10 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

طرق الوقاية من أضرار الحرارة:

1-إبعاد المصادر الحرارية عن العاملين او عزلها قدر الإمكان.

2-تحسين العمليات الصناعية والآلات المولدة للحرارة .

3-استخدام الحواجز الواقية من الحرارة.

4-تامين تهوية جيدة في موقع العمل.

5-اختيار الملابس التي تسمح للعرق ان يتبخر.

6-استخدام صداري مصنوعة من مادة الاسبستوس لكونه عازل جيد للحرارة.

7-على العاملين إتباع ما يلي:

أ-اخذ راحة بدنية والنوم لفترة كافية

ب-تنظيم فترات الراحة بين ساعات العمل وفي أماكن صحية بعيدة عن مصادر الحرارة

ج-عدم تناول المشروبات الروحية لأنها تسبب التوسع في أوعية الجلد مما يزيد من شدة الإصابة

د-تناول كمية كافية من ملح الطعام لتعويض المفقود بسبب التعرق

8-إخضاع العاملين للفحص الطبي الابتدائي والدوري.

## المقدمة

تجري معظم فحوصات الحجر لاستخدامات البناء حسب المواصفة القياسية العراقية ( م ق ع / 1387 / 1989 )

يقوم المختبر او الفاحص بفحص النماذج المرسلة إليه من قبل المشتري او المنتج لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات العراقية وان أهم الفحوصات مايلي.

1- فحص الامتصاص .
2- فحص تحمل الضغط .
3- فحص معاير الكسر .
4- مقاومة التآكل .

وفي هذا الفصل سوف نتطرق الى فحص تحمل الضغط للحجر فقط .

أهداف الفصل الرابع :-

لتعرف الطالب على كيفية إجراء فحص قوة تحمل الضغط للحجر وكذلك كيفية تهيئة الأحجار للبناء في جميع أشكالها .

## التمرين / الثالث عشر

### فحص تحمل الضغط للحجر

يتم إجراء هذا الفحص مرة باتجاه موازي لطبقات الحجر ومرة أخرى باتجاه عمودي على الطبقات

الأجهزة والأدوات :-

1- جهاز الفحص ويتكون من : كما في الشكل رقم (4)

أ) قاعدة حديدية لوضع النماذج عليها

ب) اسطوانة كابسة

ت) مؤشر لقياس القوة المسلطة ( نيوتن )

ث) عتلة جانبية لتسليط القوى بسرعة 40 نيوتن/ملم2/ دقيقة

**2- الواح خشبية عدد 2 وبسمك 3ملم على شكل مستطيل وذا ابعاد اكبر من ابعاد الحجر**

**3- خمس قطع من الحجر ذو أبعاد(50× 50 × 50 ) ملم**

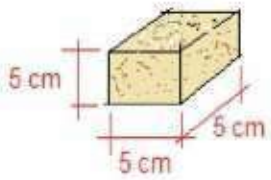
**4- بدلة العمل**

**5- شريط القياس**

**6- قطعة القماش**

**7- فرشاة تنظيف**

الشكل رقم (4) جهاز الفحص

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | رقم خمس قطع من الحجر برقم معين مع تحديد سطح التحميل بنفس الوضعية التي سوف يستعمل فيها الحجر في البناء | |
| 3 | قم بقياس سطحي التحميل المتقابلين الى اقرب (1)ملم مع اخذ مساحة اصغر السطحين في الحسابات(بواسطة شريط القياس) |  |
| 4 | ضع كل نموذج(الحجر)داخل جهاز الفحص بين لوحي الخشب بحيث يكون النموذج في الوسط بين صفيحتي التحميل . الجهاز كما في الشكل رقم (4) | |
| 5 | قم بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز وبمعدل (14 نيوتن / ملم2/ دقيقة ) لحين حصول الفشل(تكسر الحجر) | |
| 6 | سجل أعلى قوة سجلها الجهاز قبل ان ينكسر الحجر | |
| 7 | قم بالحسابات التالية :- تحمل الضغط ( نيوتن/ ملم2 ) = قراءةالجهاز عندالفشل / مساحة وجه الحجر<br>معدل تحمل الضغط = مجموع التحمل للنماذج / عدد النماذج | |
| 8 | قم بترتيب النتائج في الجدول وتثبيت النتائج في الجدول ادناه | |
| 9 | نظف ادوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

## الحسابات :-

يستخدم القانون التالي في حسابات تحمل الضغط للحجر .

$$\text{ض} = \frac{\text{ق}}{\text{مس}}$$

حيث أن

ض = تحمل الضغط ( نيوتن / ملم2 )

ق = القوة المسلطة **أعلى قوة مسلطة قبل الكسر (نيوتن)**

مس = مساحة القاعدة العليا او مساحة القاعدة السفلى ( أيهما اصغر ) ( ملم2)

بعد إجراء الفحوصات والحسابات للنماذج ( ثلاث نماذج على الأقل ) يؤخذ معدل تحمل الضغط للنماذج ليمثل الناتج النهائي .

| رقم النموذج | المساحة / ملم$^2$ | القوة المسلطة /نيوتن | قوة تحمل الضغط نيوتن /ملم$^2$ | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| معدل تحمل الضغط (نيوتن / ملم$^2$) | | | | |

حدود المواصفة : يجب أن لايقل معدل تحمل الضغط عن 52 نيوتن / ملم2

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قوة تحمل الضغط للحجر

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | ترقيم خمس قطع من الحجر برقم معين مع تحديد سطح التحميل | 10 | | |
| 3 | القيام بقياس سطحي التحميل المتقابلين الى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | وضع كل نموذج(الحجر)داخل جهاز الفحص بين لوحي الخشب | 20 | | |
| 5 | القيام بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز | 20 | | |
| 6 | تسجيل أعلى قوة سجلها الجهاز قبل ان ينكسر الحجر | 12 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 10 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 5 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين الرابع عشر

فحص انواع الحجر

**الغاية من التمرين : التعرف على طريقة تهيئة الحجر و على كيفية تشذيبه وجعله صالحا للبناء**

الأجهزة والأدوات المستخدمة . لاحظ الشكل رقم (5) يبين الأنواع المختلفة من الأدوات التي تستخدم في تهيئة الحجارة للبناء .

1- زاوية حديدية كبيرة ومثلث قائم الزاوية لضبط استقامة وتعامد السطوح والزوايا الرقم (1، 2 )
2- زاوية متحركة لضبط الزوايا والأركان غير القائمة الرقم (3)
3- زاوية مجمعة متكونة من أربع قوائم بأضلاع مختلفة الطول لضبط أعماق الحفر التي تعمل داخل الحجارة.الرقم (4)
4- مطارق حديدية صغيرة يتراوح وزنها بين ( 2-3) كغم وتستعمل في طرق الأوتاد الحديدية او الشفرات ولإزالة الزوائد في أسطح الحجارة .الرقم (5,6 )
5- مطرقة خشبية مصنوعة من الخشب الزان او الجوز .الرقم (7)
6- مسامير مختلفة تستعمل في إزالة الزوائد وفي نحت الحجارة الصلبة .الرقم (9,8 )
7- شفرات مختلفة القياس تتراوح قياساتها بين ( 4/1 – 2/1 ) انج و ( 1 - 3 ) انج وكذلك 4 انجات وتستعمل في عمل الحليات على أسطح الحجارة .الرقم ( 10، 11، 12، 13، )
8- شفرات ذات نهاية مسننة على شكل مشط .الرقم (14)
9- شفرات خاصة ذات نهاية مقعرة تستعمل في عمل الحليات البارزة على سطح الحجارة الرقم ( 15، 16)
10- شفرات تستعمل في عمل الحفر والحليات البارزة والداخلة من سطح الحجارة الرقم (17)
11- قلم يستعمل في إزالة الزوائد من سطح الحجارة .الرقم (18)
12- مثقب يدوي وهو عبارة عن قلم لعمل ثقوب داخل الحجارة .الرقم (19)
13- مطرقة لإزالة الزوائد ذات نهايتين حادتين تزن بين ( 5-6) كغم وطول راسها بين ( 25-30) سم .الرقم (20)
14- مطرقة لإزالة الزوائد ذات نهايتين اما مربعة ذات مقطع ( 3×3) سم او مستطيلة ذات مقطع (7.5× 10 ) سم طول راسي هذه المطرقة ( 25) سم ووزنها ( 5-6) كغم الرقم (21)
15- مطرقة ذات نهايتين مدببتين تستعمل لإزالة الزوائد او تخدش الأسطح التي سيتم علها البياض او اللبخ . الرقم (22) .

16- مطرقة ذات نهايتين حادتين ومسننتين مثل المشط تستعمل في نحت سطح الحجارة العادية لا الصلبة نحتاً نظيفاً .الرقم (23)
17- سكينة مصنوعة من معدن صلب ذات نهاية مستقيمة تستعمل لتنعيم الأسطح المستوية .الرقم (24)
18- سكينة مصنوعة من معدن صلب ذات نهاية مقوسة تستعمل لتنعيم الأسطح المقعرة .الرقم (25)
19- سكينة مصنوعة من معدن صلب ذات نهاية مقعرة تستعمل لتنعيم الأسطح المحدبة .الرقم (26)
20- سكينة مصنوعة من معدن صلب ذات نهاية متكونة من مجموعة أقواس مختلفة تستعمل لتنعيم البروزات المختلفة التحدب او التقعر .الرقم (27,28)
21- منشار كهربائي خاص لقطع الحجر .

الشكل رقم (1) يبين أنواع الأدوات التي تستخدم في تهيئة الحجر

الشكل ( 6) أنواع مختلفة من الأدوات التي تستخدم في تهيئة الحجر

## طريقة العمل :

هناك طرق مختلفة لإنهاء الحجر وتهيئة وكما يلي .لاحظ الشكل رقم ( 7 )

### 1- الحجر المتروك

وهنا يستعمل الحجر بحالته الطبيعية ان وجدة بحجم ملائم او باستعمالها بعد فصلها من القطعة الرئيسية بدون اي تعديل وهنا يكون وجه الحجر خشنا وغير منتظم .

### 2- الحجر المعدل

حيث يتم قص الزوايا البارزة غير المنتظمة من الحجارة باستعمال مطرقة التعديل ويعمل عادة في المقلع ثم يتم نقل الحجارة المعدلة الى محل الاستعمال.

### 3- الحجر المنقور

وهو الحجر الذي أزيلت البروزات من وجهه ويكون وجه الحجارة خشنا وذو وجه منتظم وتستعمل هنا الشفرات الموضحة في الشكل رقم (6)

### 4- الحجر المنشور

ان الحجارة المستعملة تعدل بقصها بواسطة المنشار الالى ويكون وجه الحجارة في هذه الحالة مستوي مع وجود اثر المنشار بشكل خطوط متوازية اومائلة .

### 5- الحجر منحوت الحواشي

في بعض الحالات يمكن جعل الوجه الخشن من الحجارة قليلاً جداً وذلك بعمل حاشية حول وجه الحجارة بمستوى واحد ويترك القسم الخشن بارزاً وتعمل الحاشية بعرض ( 2-3) سم

### 6- الحجر المعد

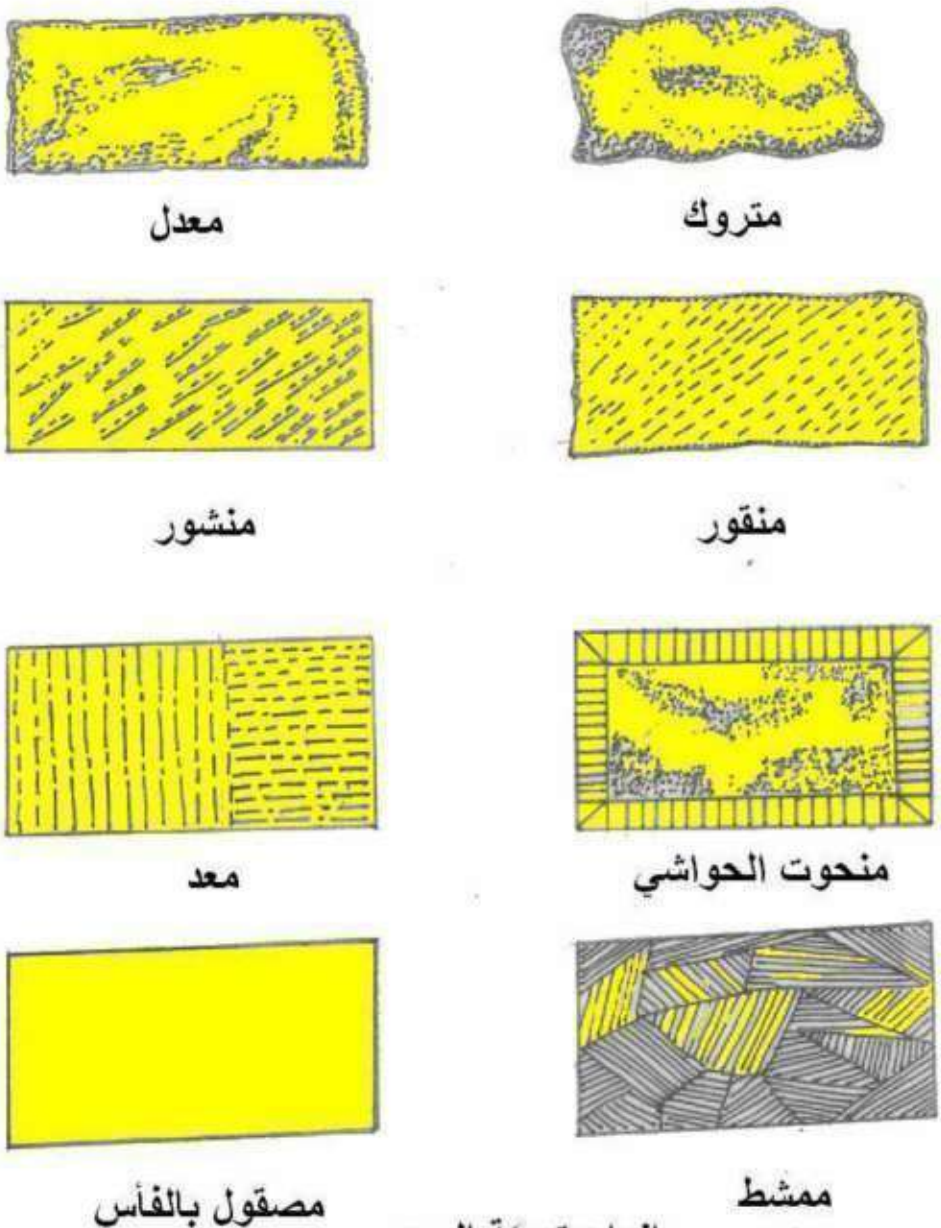
حيث يتم رفع الاجزاء الزائدة من وجه الحجارة باستعمال الفأس ثم يعدل الوجه بواسطة المسامير وتعمل خطوط متوازية ومحفورة قليلاً على طول اوعرض الحجارة وقد تكون هذه الخطوط المتوازية مقطوعة بين مسافات متوازية ومتساوية.

### 7- الحجر الممشط

حيث يتم رفع الأجزاء العالية من وجه الحجر بواسطة الفأس تم تعديلها بواسطة الشفرات المسننة المناسبة وذلك بضربها على الحجارة بواسطة المطرقة الى ان يصبح الوجه بمستوى واحد ويكون عادة اثر المشط ظاهرا على شكل خطوط متوازية ومتقاطعة ومحفورة ويستخدم هذا العمل للحجارة غير الصلبة .

### 8- الصقل بالفأس

وتستخدم طريقة العمل هذه مع الحجارة الصلبة مثل الرخام ( المرمر) والكرانيت والآلة المستخدمة هنا الفأس للتعديل الأولي ثم يتم صقلها ميكانيكاً .




انواع تهيئة الحجر

الشكل رقم (7) يبين أنواع الحجر وطرق تهيئتها

تقطيع الحجر

حجر طبيعي

حجر باعذرة

حجر سيلو

حجر بشته

**الشكل رقم - (8) انواع مختلفة من الحجر بعد تهيئتها للبناء... للاطلاع**

## السلامة المهنية

### 1- تأثير البرودة الشديدة على صحة الفرد

يتعرض العاملون في صناعة الثلج او في عملية كسح الجليد في العراء إلى إصابة الأنف والرئة وبعض الأطراف بإعراض مرضية مثل الزكام والرشح والسعال والالتهابات الرئوية والروماتيزم وغير ذلك من الإمراض لهذا تستخدم الملابس الصوفية الثقيلة او التي مصنوعة من الفراء ويفضل أن تكون أكثر من طبقة لزيادة العزل للحرارة وكما يفضل ان تكون غامقة اللون لتساعد على امتصاص الحرارة وان تكون مبطنة من الداخل بالصوف او الفراء كما يفضل إعطاء العاملين شراب ساخن

### 2- تأثير الرطوبة النسبية في الهواء على صحة الفرد:

ان أفضل درجة حرارة لبيئة هي (19-24)ْ م صيفا و(17-22)ْ م شتاءا لمعظم الأفراد العاملين في مواقع العمل المختلفة مع رطوبة نسبية بحدود (45%) وان أي زيادة او نقصان في الرطوبة عن المعدل الذي يرتاح إليه الجسم الإنسان يؤثر بشكل مباشر على عملية فقدان الحرارة من جسم الإنسان عن طريق تعرق الجلد او الإشعاع من الجسم وبصورة عامة ان زيادة في الرطوبة تؤدي إلى إنهاك الجسم إضافة التي تعرضه إلى أمراض فطريات الجلد

### 3- تأثير التهوية على صحة الفرد:

يقصد بالتهوية هو إدخال الهواء النقي إلى داخل بيئة العمل وإخراج الهواء الفاسد منها وذلك من اجل تامين بيئة صحية وسليمة ومناسبة للعمل وبصورة مريحة وغير متعبة للفرد ان فساد الهواء داخل موقع العمل وخاصة المغلق يعود إلى سببين أولهما إن العاملين يستهلكون الأوكسجين فتقل نسبته في الهواء المواقع المغلقة وتزداد نسبة ثاني اوكسيد الكاربون كما ان درجة حرارة الموقع المغلق سوف ترتفع بسبب الحرارة المنبعثة من أجساد العاملين إضافة إلى زيادة نسبة البخار والمواد العضوية والروائح المنبعثة من جلد الإنسان او فمه فيصبح الهواء فاسدا غير نقيا اما السبب الثاني فيعود إلى إن العمليات الصناعية نفسها الموجودة داخل الموقع تؤدي إلى قذف الأبخرة والغازات والأتربة الضارة بصحة الإنسان إلى بيئة العمل وهذا يعني تلوث البيئة بمواد ضارة بصحة الإنسان إضافة إلى انبعاث حرارة من العملية الصناعية نفسها ان التهوية الرديئة تصيب الإنسان بالخمول والإعياء والتعب الشديد وأحيانا الدوران وفقدان الوعي لذا يجب مراعاة الأمور التالية:

1- اختيار موقع فتحات التهوية والشبابيك للموقع ذات التهوية الطبيعية بحيث تؤمن دخول الهواء النقي الى العاملين

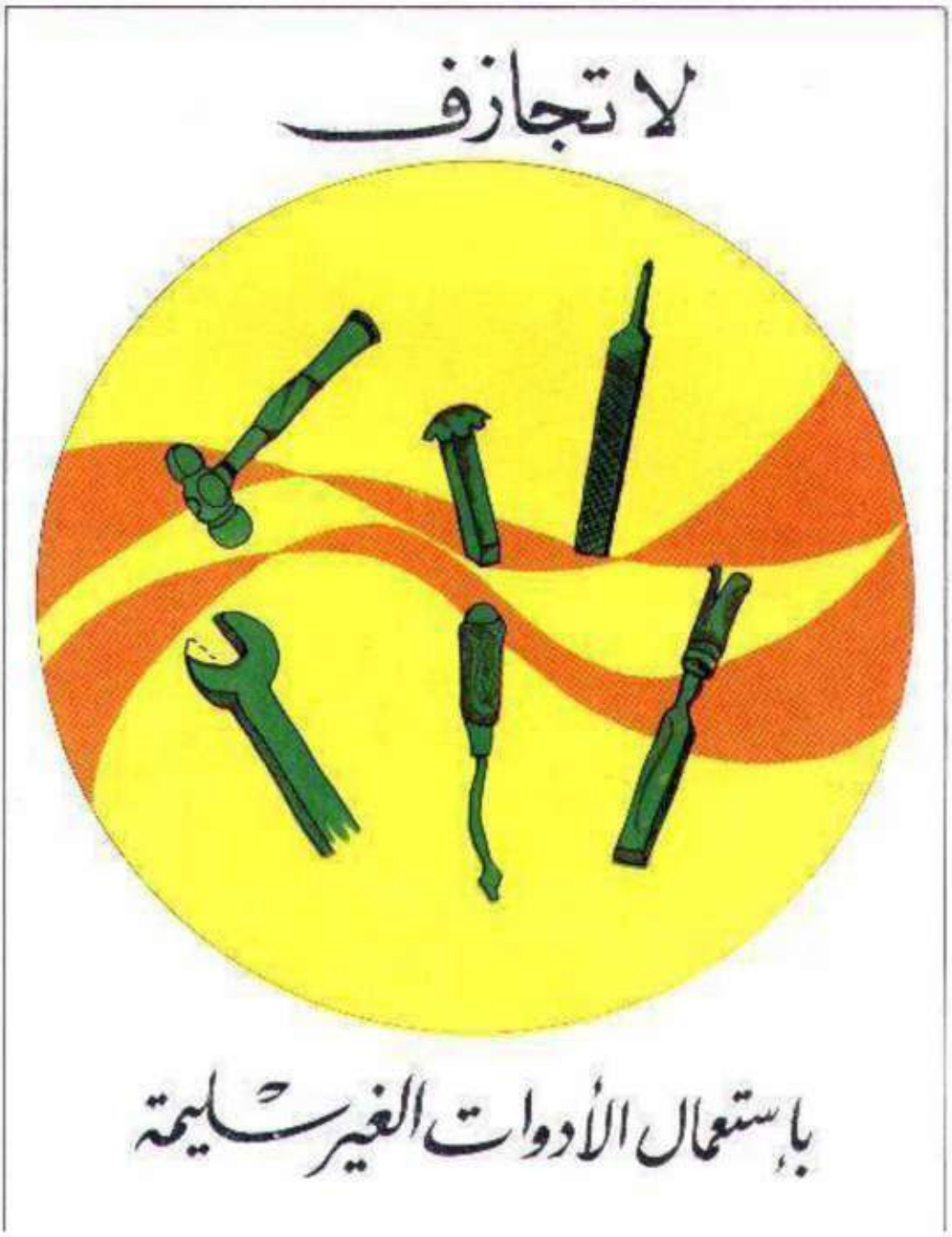
2- مسار الهواء يجب ان يكون بشكل لايزعج العاملين

3- يجب إن يكون تيار الهواء على مستوى مجال تنفس العاملين

4- يفضل إن يكون الهواء الداخل إلى موقع العمل مكيفا من ناحية درجة الحرارة والرطوبة النسبية وان يكون خالياً من الشوائب والروائح

5- يفضل استخدام أجهزة لشفط الهواء وسحبه إلى الخارج في المواقع التي تنبعث منها الغازات وأبخرة ضارة

6- يجب إن يكون هناك فحص دوري لأجهزة التهوية لضمان عملها بشكل سليم وصحيح



# الفصل الخامس

## فحوصات الجص والنورة

أ) الجص: تجري معظم فحوصات الجص لاستخدامات البناء حسب المواصفة القياسية العراقية (م ع ق/ 28/ 1988)

يقوم المختبر او الفاحص بفحص النماذج المرسلة إليه لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات العراقية وان أهم الفحوصات التي تجري على الجص لمعرفة مدى صلاحيته في المجالات البناء هي :

1- نسبة ماء الجص ( القوام القياسي ) .
2- وقت التماسك .
3- معاير الكسر .
4- قوة تحمل الضغط .
5- قوة الصلادة .
6- درجة النعومة .

أهداف الفصل الخامس ( أ) :-

تعريف الطالب على أهم الفحوص التي تجري على الجص ومنها القوام القياسي وفحص وقت التماسك وفحص قوة تحمل الضغط للجص .

## التمرين الخامس

فحص القوام القياسي للجص ( يوجد طريقتين للفحص 1- طريقة الكرة الساقطة 2- فحص في جهاز فيكات وسوف نتعرف على الطريقتين )

### أولا) طريقة الكرة

الأجهزة والأدوات المستخدمة

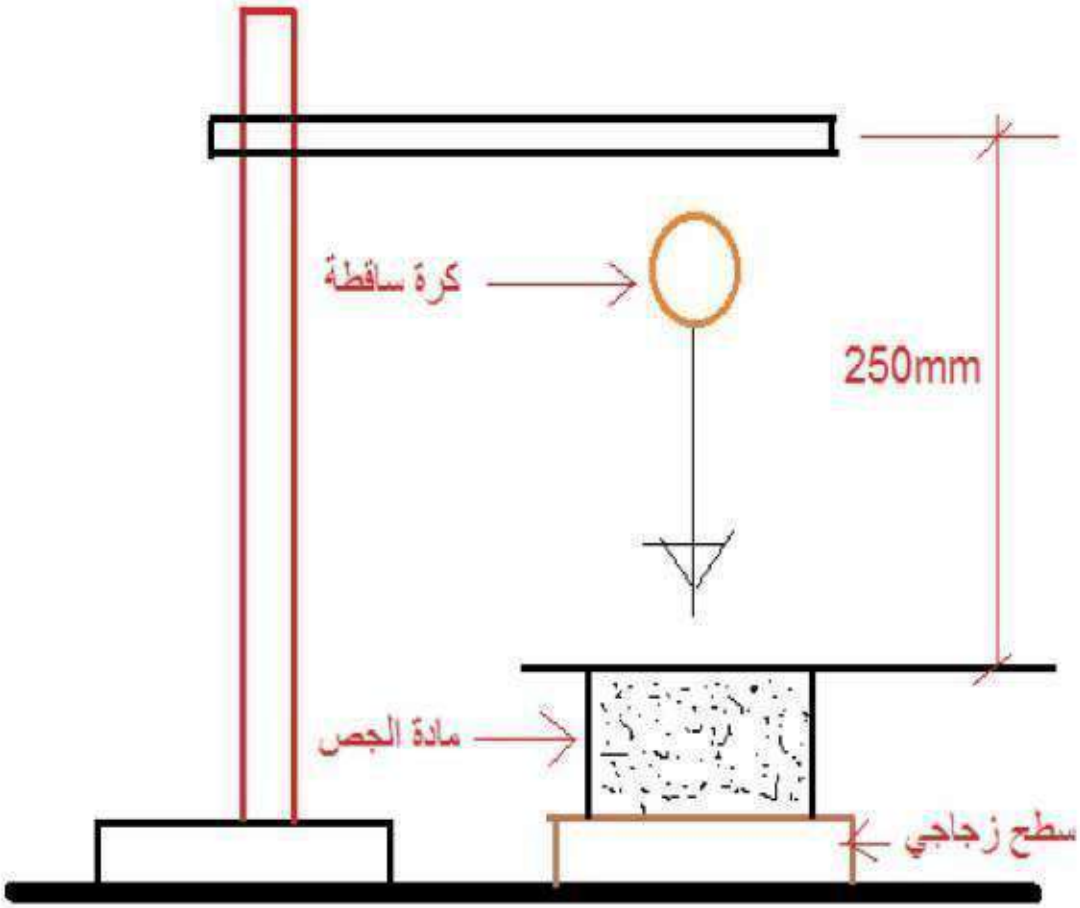
1- كرة مصنوعة من مادة ( Methime thacryiate ) وبقطر 25 ملم ووزن 9,8 ± 0,1 غم تسقط من ارتفاع 250 ملم عن سطح النموذج كما في الشكل رقم (9)
2- قالب حلقي لإعطاء شكل اسطواني للنموذج بقطر 80 ملم وارتفاع 40 ملم يوضع القالب على لوح غير مسامي ( زجاجي )
3- مقياس لتحديد مدى اختراق الكره في داخل النموذج
4- ميزان
5- اسطوانة مدرجة
6- سكينه ( مبسطه للتسوية )

### خطوات العمل

1- يوزن300 غم من الجص ويضاف إليه كمية من الماء حوالي 15 % من وزن الجص( 90 غم ) كمحاوله أولى
2- يمزج الجص مع الماء بصورة متجانسة على إن لايزيد مدة المزج عن ثلاثة دقائق
3- يملئ القالب ويعدل سطح النموذج باستعمال سكين التسوية
4- تسقط الكرة على سطح النموذج مباشرة بعد صبة من ارتفاع 250 ملم
5- يقاس مقدار اختراق الكرة إلى داخل النموذج وذلك بواسطة قياس الجزء البارز من الكرة . حيث إن

اختراق الكره = قطر الكره – الجزء البارز من الكره

6- يعتبر الجص ذو قوام قياسي اذا كان مقدار اختراق الكره داخل الجص يتراوح بين ( 15 – 16 ) ملم فاذا كان العمق اقل او أكثر من ( 15-16) ملم فان التجربة تعاد باستعمال كمية تجريبية أخرى من الماء إلى ان يتم الحصول على جص بقوام قياسي .



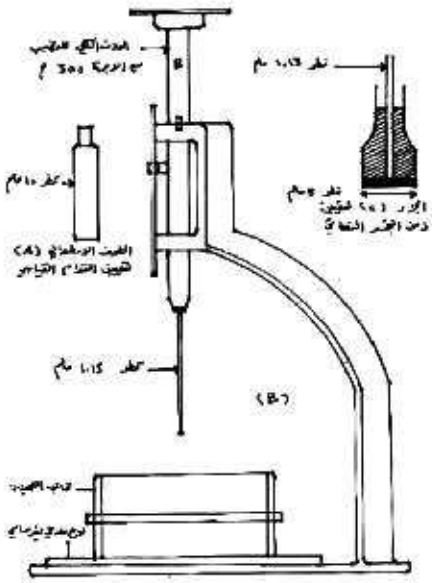
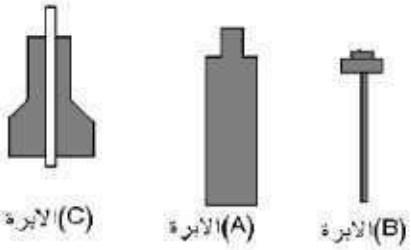

شكل رقم (9) فحص القوام القياسي للجص

## ثانيا) طريقة الفحص باستخدام جهاز فيكات

### الاجهزة والادوات المستخدمة

جهاز فيكات المستخدم لفحص الجص مع وضع الغطاس الاسطواني بقطر 10 ملم ( الابـــرة A) الجزء المتحرك، قالب جهاز فيكات ، وعاء معدني، اسطوانة قياس متدرجة، ميسان حساس ذو دقة +1غم، ادوات نظيفة للخلط، 300غم جص، ماء، ، منخل،قطعة قماش،فرشاة تنظيف،بدلة عمـــل، زيت السيارات, سكين للخلط, قطعة زجاج, قضيب معدني.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | يتم وزن (300)غم من الجص بواسطة الميزان | |
| 3 | انخل الجص بواسطة المنخل لإزالة المواد الغريبة إن وجدت | |
| 4 | أضف كمية معينة من الماء الى الجص تقاس بواسطة الاسطوانة المتدرجة ( 90 ) غم | |
| 5 | اترك الخليط ليتشبع بالماء لمدة (2-3)دقيقة | |
| 6 | امزج الخليط لمدة دقيقة واحدة او حتى يصبح الخليط متجانس | |
| 7 | ادهن الطبقة الداخلية للقالب بطبقة رقيقة من زيت السيارات | |
| 8 | أملأ القالب بالعجينة مع مراعاة عدم انحصار فقاعات هوائية داخل العجينة | |
| 9 | قم بتسوية سطح العجينة بواسطة السكين | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | ضع القالب في جهاز فيكات<br> <br> |  |
| 11 | قم بعملية الفحص بواسطة الجهاز وتنزيل الابرة على العجينة | |
| 12 | كرر عملية الفحص على العجينة ثلاث مرات في ثلاث مواقع مختلفة (تعتبر العجينة ذات قوام قياسي اذا كان مقدار الاختراق من قبل جهاز فيكات (30+2)ملم )<br>ملاحظة (يعاد خلط عجينة جديدة بنسبة ماء جديدة اذا لم تعطي العجينة الأولية القوام المطلوب وتكرر نفس الخطوات السابقة ولحين الحصول على عجينة ذات قوام قياسي ) |  <br> |
| 13 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء وأرجعها الى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

| استمارة قائمة الفحص | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الجهة الفاحصة | | | | |
| اسم الطالب : | المرحلة :الأولى | التخصص : بناء | | |
| اسم التمرين : إيجاد القوام القياسي للجص | | | | |
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | يوزن (200-300)غم من الجص | 10 | | |
| 3 | ينخل الجص | 10 | | |
| 4 | يضاف كمية معينة من الماء الى الجص | 5 | | |
| 5 | يترك الخليط ليتشبع بالماء | 5 | | |
| 6 | يمزج الخليط لمدة دقيقة واحدة | 13 | | |
| 7 | يدهن الطبقة الداخلية للقالب | 5 | | |
| 8 | يملأ القالب بالعجينة | 5 | | |
| 9 | القيام بتسوية سطح العجينة | 5 | | |
| 10 | وضع القالب في جهاز فيكات | 5 | | |
| 11 | القيام بعملية الفحص | 14 | | |
| 12 | تكرار عملية الفحص على العجينة | 14 | | |
| 13 | تنظيف الأدوات وموقع العمل | 6 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين السادس عشر

### فحص وقت تماسك الجص

جهاز فيكات لفحص تماسك الجص

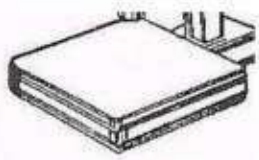
الأجهزة والأدوات المستعملة:-

أولا)جهاز فيكات ويتكون من

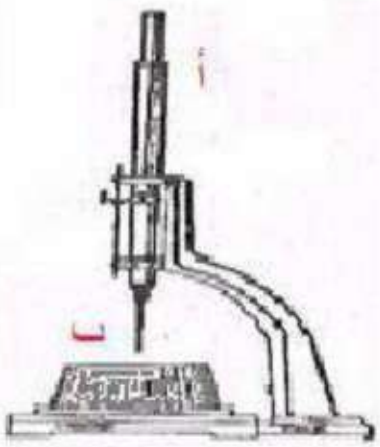
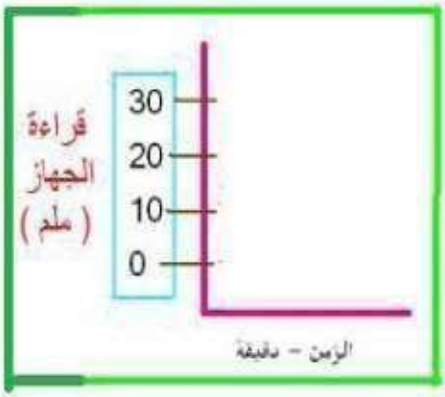
أ) الهيكل
ب) اسطوانة التحميل المتحركة وتحتوي على

ابرة بنهاية قطر ( 1) ملم
الابرة ( B )
ت) قالب فيكات الاسطواني
ث) نابض
ج) مخروط ناقص
ح) صفيحة زجاجية بأبعاد ( 15×15) سم
خ) مسطرة معدنية او سكين
د) ساعة توقيت بدقة ( 1) ثانية

ثانياً ) - سكاكين للخلط – لوح معدني او زجاجي غير مسامي للخلط – اسطوانة متدرجة لقياس الماء – ميزان ذو حساسية 1 غم – جص(200 )غم - بدلة العمل - قطعة قماش(40×40)سم – فرشاة تنظيف ـــ لتر من الماء

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | وزن كمية من الجص مقدارها 200 غم بواسطة الميزان حساس | |
| 3 | استعمل كمية الماء اللازمة للحصول على عجينة قياسية (قوام قياسي ) | |
| 4 | ضع الجص على اللوح المعدني او الزجاجي مع عمل كدس من الجص على شكل مخروط ناقص في وسطه حفرة |  |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | ضع الماء المقاس في الحفرة مع تسجيل الوقت عند تلك اللحظة | |
| 6 | اخلط الجص بالماء بواسطة السكين مع مرعاة عدم ضياع أية كمية من الماء إلى حين تجانس الخلط ولمدة حوالي($4\pm\frac{1}{4}$)دقيقة | |
| 7 | أملأ القالب بالعجينة بسرعة وعلى طبقة واحدة مع تعديل سطح العجينة بحيث يكون مستويا تماما | |
| 8 | ضع القالب في جهاز فيكات<br> <br>الابر الخاصة بجهاز فيكات | <br>جهاز فيكات لفحص تماسك الجص |
| 9 | ارفع مسمار التثبيت من الجهاز مع ألامساك بالقضيب(أ) بواسطة اليد | |
| 10 | انزل القضيب(ب)من الطرف الاسطواني بهدوء إلى أن يلامس سطح العجينة ثم يترك القضيب لينزل مع طرف الإبرة (ب)فيسقط سقوط حرا داخل العجينة | |
| 11 | اقرأ تدريجة الجهاز خلال (30) ثانية هذه القراءة تمثل المسافة بين أسفل طرف الإبرة الاسطواني (ب)وقاعدة القالب | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | ارفع القضيب مع الإبرة من العجينة بواسطة مسمار التثبيت الموجود في الجهاز | |
| 13 | نظف الابره بواسطة قطعة قماش | |
| 14 | كرر سقوط الإبرة على العجينة كل عشر دقائق بحيث يبعد مسافة لا تقل عن 10ملم عن موضع الفحص القديم وان يبعد مسافة لا تقل عن 10 ملم عن جدار القالب |  |
| 15 | استمر في اخذ القراءات كل عشر دقائق الى ان تصل الى وقت التماسك الابتدائي وهو الوقت الذي تصبح عنده قراءة جهاز فيكات 5 ملم والتي تمثل المسافة بين اسفل الابرة وقاعدة القالب | |
| 16 | رتب النتائج كما في الجدول الاتي<br>الزمن (دقيقة) \| قراءة الجهاز ( ملم)<br>\| | |
| 17 | يتم تسقيط القراءات المتوفرة على الورق البياني ثم يرسم المنحني الواصل بين هذه القراءات ثم يسقط القراءة 5 ملم على الرسم البياني لنجد ما يقابلها من زمن والذي يمثل زمن التجمد الابتدائي<br>(تعتبر العجينة قد بدات التجمد اذا فشلت إبرة جهاز فيكات ذات القطر 1 ملم في الوصول الى قاعدة القالب )<br>حدود المواصفة لايقل عن 8 دقائق ولايزيد عن 25 دقيقة |  |
| 18 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء وأرجعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص وقت تماسك الجص

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | يوزن كمية من الجص وكمية الماء | 5 | | |
| 3 | تحضير الأجهزة والأدوات | 5 | | |
| 4 | وضع الجص على اللوح الزجاجي | 5 | | |
| 5 | وضع الماء المقاس في الحفرة | 7 | | |
| 6 | خلط االجص بالماء بواسطة السكين | 5 | | |
| 7 | يملأ القالب بالعجينة بسرعة | 4 | | |
| 8 | وضع القالب في جهاز فيكات | 5 | | |
| 9 | إجراء الفحص الأول | 7 | | |
| 10 | إجراء الفحص الثاني | 7 | | |
| 11 | تقرأ تدريجة الجهاز خلال (30) ثانية | 6 | | |
| 12 | يرفع القضيب مع الإبرة من العجينة | 3 | | |
| 13 | تنظيف الإبرة (ب)بواسطة قطعة قماش | 4 | | |
| 14 | الاستمرار في اخذ القراءات كل عشر دقائق | 10 | | |
| 15 | ترتيب النتائج كما في الجدول | 7 | | |
| 16 | تسقيط القراءات المتوفرة على الورق البياني | 10 | | |
| 17 | تنظيف موقع العمل و الأدوات وأرجعها الى اماكنها | 7 | | |
| المجموع | | | | |

| | |
|---|---|
| اسم الفاحص | التوقيع |
| التاريخ | |

## التمرين السابع عشر

### فحص قوة تحمل الضغط للجبس

### الأجهزة والمواد المستعملة

– جهاز فحص تحمل الضغط ـ بدلة العمل – قوالب حديدية على شكل مكعبات طول ضلعها الداخلي 5 سم – ميزان حساس ذو حساسية 1غم – اسطوانة قياس متدرجة – وعاء الخلط ـ قضيب معدني- ماء –جص – اناء ـــ فرن حراري – قطعة قماش– فرشاة تنظيف – فرشاة لطلاء القوالب-

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | ضع كمية من الجص في الاناء | |
| 3 | وزن كمية من الجص في الميزان الحساس تكفي لعمل ثلاث مكعبات على الأقل | |
| 4 | اخلط الجص مع كمية الماء المقاسة بالاسطوانة المتدرجة التي تعطي عجينه ذات قوام قياسي في أداة الخلط | |
| 5 | اطلي القوالب من الداخل بطبقة رقيقة من الزيت لتجنب التصاق العجينة بالقالب بواسطة الفرشاة | |
| 6 | أملأ القوالب بالعجينة إلى نصف عمقها | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | حرك العجينة بأداة الخلط وهي في القالب لطرد فقاعات الهواء المحصور | |
| 8 | أكمل ملأ القالب بالجص وسوي السطح | |
| 9 | أحفظ لقوالب في جو رطوبته (90 -100%)لمدة 24 ساعة ثم افتحها | |
| 10 | انقل القوالب او المكعبات بعد فتحها مباشرة الى الفرن درجة حرارته( 40 ) ° م ذو تهوية جيدة ورطوبة ولفترة 24 ساعة | |
| 11 | ضع المكعبات في جهاز فحص تحمل الضغط وسلط الحمل على الوجه الجانبي ولا يجوز تسليط الحمل على الوجه العلوي | |
| 12 | سلط الحمل بمعدل(0,1- 0,3 ) نيوتن \ ملم2 \ ثانية لحين حصول الفشل | |
| 13 | احسب قوة تحمل الضغط من قيمة القوة المسلطة على مساحة مقطع النموذج البالغة (2500ملم2) ويؤخذ معدل ثلاثة نماذج على الأقل<br>قوة تحمل الضغط ( نيوتن / ملم2 ) = $\frac{\text{القوة المسلطة نيوتن}}{\text{المساحة ملم2}}$<br>حدود المواصفة: يجب ان لاتقل مقاومة الانضغاط عن 30 كغم/سم2 | |
| 14 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش والماء وارجعها الى اماكنها | |
| 15 | نظف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص قوة تحمل الضغط للجص

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | و ضع كمية من الجص في الإناء | 3 | | |
| 3 | يوزن كمية من الجص | 10 | | |
| 4 | يخلط الجص مع كمية الماء | 10 | | |
| 5 | طلاء القوالب من الداخل | 5 | | |
| 6 | أملأ القوالب بالعجينة | 15 | | |
| 7 | تحريك العجينة بأداة الخلط | 7 | | |
| 9 | حفظ القوالب | 10 | | |
| 10 | وضع المكعبات في جهاز فحص تحمل الضغط | 10 | | |
| 11 | تسليط الحمل | 10 | | |
| 12 | حساب قوة تحمل الضغط | 12 | | |
| 13 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

| اسم الفاحص | التوقيع |
|---|---|
| التاريخ | |

## التمرين الثامن عشر

**ممارسة تهيئة النورة وتحضيرها للبناء/ للاطلاع عليها من قبل الطلبة فقط**

تتوفر النورة بحالتين وهي أما أن تكون بشكل كتل او بشكل مسحوق ويفضل الحصول عليها بشكل كتل وذلك لضمان نقاوتها وعدم وجود المجال في غشها

أ) طريقة تحضير المونة

تؤخذ كتل النورة وتوضع في محل المزج ثم يباشر بصب الماء عليها وبما أنها عبارة عن كاربونات الكالسيوم فحال تعرضها للماء تبدأ بعملية التفاعل حيث ينتج عن ذلك التفاعل حراري عالية نلاحظ ظهور فقاعات مائية على سطح كتلة النورة نتيجة الحرارة وتترك كتلة النورة تستمر بهذه العملية حتى انتهاء تفاعلها مع الماء حيث تتحول الكتلة الى مسحوق ناعم وتسمى هذه العملية بعملية إطفاء النورة والتي يجب ان تستغرق من( 5- 15) دقيقة وذلك بموجب المواصفة القياسية العراقية للنورة المطفأة م ق ع /807 / 1988 .بعد ذلك يوضع مسحوق النورة نتيجة التفاعل في أحواض او أواني فيها ماء ويعمل بشكل سائل كثيف ثم يمرر من خلال مناخل ذات فتحات ناعمة لعزل الشوائب والمواد الغريبة .بعد هذه العملية تمزج مع الرمل وبنسب مختلفة حسب الحاجة وتكون النسب الممزوجة بين النورة والرمل هي (2:1) ،(3:1) ويكون مزج النورة والرمل بطريقتين

1-الطريقة الأولى

وتكون بمزج النورة مع الرمل بالنسب المطلوبة وبشكل جيد ثم يضاف اليها الماء .

2-الطريقة الثانية

وتكون بمزج النورة مع الماء وجعله بشكل سائل كثيف ثم يعمل حوض بالرمل المراد مزجه مع النورة وبالنسبة المطلوبة ثم يسكب السائل الكثيف داخل هذا الحوض وبعدها يتم المزج .

ان الطريقة الأولى في مزج النورة هي الأكثر استعمالا كونها لاتأخذ وقت كما في الطريقة الثانية .

## 5-5 الاضاءة واثرها على صحة الفرد

ضعف الضوء وسوء توزيعه يؤدي الى أخطاء وحوادث في العمل تصل الى (15%) من مجموع الأخطاء والحوادث وينشا عن ضعف الضوء إجهاد العين ويتسبب عنه الشعور بالتعب والإجهاد والضيق ان الإضاءة غير الجيدة تعني اما زيادة او قلة في شدة الإضاءة او التباين في الوهج ولكل منها أضرار هي :

### 5-5-1 الإضرار الناتجة عن ضعف الإضاءة :

يتعرض العاملون في المناجم والإنفاق وعمال التحميض في استوديوهات التصوير الى ضعف الإضاءة التي تؤدي الى :

أ- اتساع الحدقة لتسمح لكمية اكبر من الضوء بالدخول

ب- ارتخاء العضلات المتصلة بالعدسة

ج- الحاجة الى تقريب الجسم للعين او اقتراب الإنسان له لرؤيته بشكل جيد

د- الإصابة بقصر البصر

ه- الإصابة أحيانا بالتذبذب الضوئي (ترأرؤ العين)

### 5-5-2 الأضرار الناتجة عن شدة الاضاءة :

يتعرض لها العاملون في اللحام وعمال ستود هات السينما وعمال إصلاح الساعات والمحاجر والعاملون في شمس الصحراء او أمام الأفران وتؤدي إلى الأعراض التالية :

أ- ضعف تدريجي في قوة الأبصار بسبب إجهاد أعصاب العين

ب- الشعور بالتعب والإجهاد البصري بسرعة مما يؤدي إلى نقص القدرة على أداء العمل الذهني والشعور بالدوران والصداع في مؤخرة الرأس

ج- نشوء حالة او الماء الأسود او تسمى عتمة العدسة (كتاركت)

د- التهاب العين مع الم شديد

## 5-5-3 الأضرار الناتجة عن الوهج :

ويعرف الوهج هو اللمعان الشديد للضوء في مجال الأبصار ويؤدي الى :

أ- تقليل القدرة على الرؤيا .

ب- يسبب إجهاد العين وهذا ينعكس على الجهاز العصبي فيسبب له إجهاد .

ج- الشعور بالأم في العينين .

د- التعرض للتعب الجسدي والنفسي .

## 5-5-4 وقاية العين من الإضاءة الضارة :

ويتم ذلك بأتباع ما يلي :

أ- إجراء فحص طبي دوري وابتدائي

ب-إلزام العاملين بارتداء النظارة الواقية وحسب طبيعة الضوء المتعرض له .

ج- استخدام الحواجز الواقية لحجب الإشعاعات الضوئية وما يصاحبها من إشعاعات حرارية وأشعة فوق البنفسجية .

د- تطوير الآلات وطرق استخدامها بحيث يقل الوهج او يقل الضرر الناشئ عن شدة الضوء .

## 5-5-6 تأثير الكهرباء على صحة الفرد :

ان جسم الإنسان بطبيعته موصل جيد للكهربائية وهذا يعني ضرورة الوقاية من خطر الكهرباء واكبر خطر هو الصعقة الكهربائية التي قد تحدث بسبب إهمال بسيط مثل عدم تغليف الأسلاك بشكل جيد او عدم إيصال الأرضي للأجهزة ذات الفولتية العالية ويمكن إجمال مخاطر الكهرباء بما يلي :

1- قد يؤدي التعرض الى الكهرباء إلى توقف عملية التنفس بشكل مفاجئ بسبب تأثير الكهرباء على عضلات التنفس او على المركز المخي المسؤول عن العملية ويجب ان يكون العلاج سريع في هذه الحالة ويتمثل بإجراء التنفس الاصطناعي .

2- قد يؤدي التعرض الى الكهرباء الى توقف ضربات القلب بشكل مفاجئ ويكون إما دائمي او مؤقت وهو اما بسبب تاثير المركز المخي المسؤول عن العملية او بسبب أحداث ضربات سريعة جدا في البطين تؤدي الى توقف القلب ويكون العلاج في كلتا الحالتين بسرعة اجراء عملية المساج لعضلات القلب من الخارج ( بالضغط مرة والارتخاء مرة أخرى على عضلات الصدر لمنطقة القلب وذلك لادامة تغذية الدماغ مع استمرار عملية التنفس الاصطناعي) .

3- قد يؤدي التعرض الى الكهرباء الى حروق بسيطة وسطحية او عميقة مختلفة ويعتمد على شدة التعرض الى الكهرباء وان أفضل إجراء هو نقل المصاب إلى المستشفى

4- قد يؤدي التعرض إلى الكهرباء إلى إصابة الفرد بالصدمة الكهربائية والتي تحتاج الدخول إلى المستشفى لتلقي العلاج

**يعمل في أمان لأنه لبس النظارة الواقية**

## الفصل السادس / انواع الدرز

### المقدمة

تنهى المفاصل بين الوحدات البنائية ( بالدرز ) عندما يترك وجه البناء بدون إنهاء بأي شكل من الأشكال. إن الدرز يعطي لوجه الجدار مظهرا مقبولا ويحافظ على المادة **الرابطة (المونة)** والبناء من العوامل الجوية حيث يمنع او يقلل من نفاذية الماء الى المادة **الرابطة والى داخل** الجدار وتستعمل مونة السمنت او سمنت ونوره للدرز . ولاتستعمل **عجينة الجص في درز** الجدران المعرضة لعوامل جوية وبخاصة الرطوبة .

### انواع الدرز

1- درز مسح او مستوي .
2- درز مدور او المقعر.
3- درز مكوي او على شكل رقم 7.
4- درز مائل .
5- درز جف قيمة او الخاسف.

### اهداف الفصل السادس

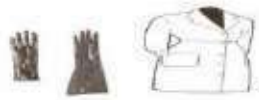
لتعريف الطالب على أنواع الدرز وشكل كل واحد من هذه الأنواع وماهي الأدوات المستعملة لتنفيذه .

# التمرين التاسع عشر

## أنواع الدرز/ الدرز المسح

الأجهزة والأدوات المستعملة

جمجة – كرك – عربة بناء – بدلة عمل – جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة ـــ ميزان – فأس – سمنت(5)كغم – رمل (10)كغم- ماء – مالج درز – قطعة خشبية لملء المونة – قطعة قماش خشنة- قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك |  |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون نظيفة ومستوية | |
| 3 | إجلب (5) كغم من السمنت و (10)كغم من الرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | اخلط السمنت مع الرمل حتى يتجانس وبنسبة خلط ( 3:1) ويقلب اكثر من مرتين كل مرة على جهة ويكون الخلط على شكل كومة حتى يتجانس الخليط ثم افتح الكومة من الوسط بواسطة الكرك | |
| 5 | حضر مونه إلسمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك حيث يسكب الماء في وسط الكومة ويترك لمدة (5-10) دقايق حتى يتشبع بالماء. | |
| 6 | نظف واغسل الجدار بالماء | |
| 7 | ضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية المخصصة لحمل المونة | |
| 8 | قرب القطعة الخشبية بشكل ملاصق للجدار ومقابل للمفصل | |
| 9 | باشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز الى داخل المفصل حتى يمتلئ | الرسم يمثل درز المسح |
| 10 | قم برفع المونة الزائدة باستعمال مالج الدرز | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم بالدرز لجميع المفاصل للجدار من الأعلى إلى الأسفل | |
| 12 | اترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة بعد انهاء عملية رفع المونة الزائدة | |
| 13 | باشر بعملية تسوية المونة البارزة عن سطح الجدار وذلك بمسحها بقطعة القماش الخشنة (كونية ) | |
| 14 | قم بتنظيف مكان العمل وارجاع الادوات الى المخزن | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص: البناء

اسم التمرين : الدرز المسح

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 6 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية للخلط | 6 | | |
| 3 | جلب السمنت والرمل | 8 | | |
| 4 | يوزن خمسة كيلوغرام من الإسمنت و10 من الرمل | 3 | | |
| 5 | وضع الرمل النظيف والسمنت فوق الأرضية النظيفة | 6 | | |
| 6 | تحضير وخلط مونه السمنت والرمل | 8 | | |
| 7 | تنظيف وغسل الجدار بالماء | 6 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية وجعلها ملاصقة الجدار | 8 | | |
| 9 | المباشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز | 10 | | |
| 10 | القيام برفع المونة الزائدة باستعمال مالج الدرز | 8 | | |
| 11 | القيام بالدرز لجميع المفاصل للجدار | 10 | | |
| 12 | ترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة | 5 | | |
| 13 | المباشر بعملية تسوية المونة البارزه | 8 | | |
| 14 | القيام بتنظيف مكان العمل والأدوات بقطعة القماش والماء | 4 | | |
| 15 | القيام بإرجاع الأدوات | 4 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

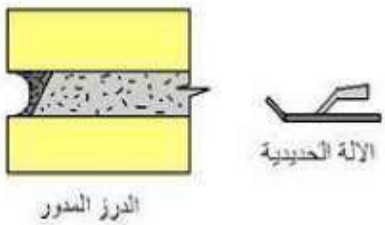
التاريخ

## ثانيا / الدرز المدور

الأدوات والمواد المستعملة.

جمجة – كرك – عربة بناء – بدلة عمل – جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة – ميزان – فأس – سمنت(5)كغم –رمل(10)كغم - ماء – مالج درز – قطعة خشبية لملء المونة – قطعة قماش خشنة – اداة حديدية ذات مقطع جانبي مدور- قطعة قماش .

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب (5) كغم من السمنت (10)كغم من الرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | وزن (5) كيلوغرام من السمنت و (10) كغم من الرمل باستعمال الميزان | |
| 6 | ضع الرمل النظيف والسمنت فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | حضر مونه السمنت اللازمة للعمل وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 8 | نظف واغسل الجدار بالماء | |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | ضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية وجعلها بشكل ملاصق للجدار | |
| 10 | باشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز الى داخل المفصل حتى يمتلئ | |
| 11 | قم برفع المونة الزائدة باستعمال مالج الدرز | |
| 12 | قم بالدرز لجميع المفاصل للجدار من الاعلى الى الاسفل | |
| 13 | اترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة بعد إنهاء عملية رفع المونة الزائدة | |
| 14 | باشر بعملية تسوية المونة البارزة عن سطح الجدار وذلك بمسحها بقطعة القماش الخشنة مع ترك الجدار لنصف ساعة | |
| 15 | باشر بالضغط على مونة الدرز بالمفاصل باستعمال أداة حديدية ويكون الضغط بقوة دفع واحدة وعلى طول المفصل الواحد مما يساعد الزيادة في قوة ترابط مونة البناء بسبب الضغط<br>اداة حديدية منتهية بنصف كرة قطرها مساوٍ الى عرض المفصل |  |
| 16 | قم بتنظيف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة القماش والماء | |
| 17 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة الى الورشة | |

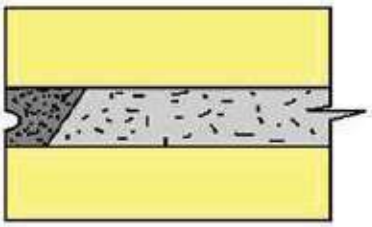
| استمارة قائمة الفحص | | | | |
|---|---|---|---|---|
| الجهة الفاحصة | | | | |
| اسم الطالب : | المرحلة :الأولى | | التخصص: بناء | |
| اسم التمرين : الدرز المدور | | | | |
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 6 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية للخلط | 6 | | |
| 4 | جلب السمنت والرمل | 5 | | |
| 5 | يوزن خمسة كيلوغرام من السمنت و 10 من الرمل | 3 | | |
| 6 | وضع الرمل النظيف والسمنت فوق الأرضية النظيفة | 6 | | |
| 9 | تنظيف وغسل الجدار بالماء | 6 | | |
| 10 | وضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية وجعلها ملاصقة للجدار | 8 | | |
| 12 | المباشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز | 7 | | |
| 13 | القيام برفع المونة الزائدة باستعمال مالج الدرز | 6 | | |
| 14 | القيام بالدرز لجميع المفاصل للجدار | 17 | | |
| 15 | ترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة | 4 | | |
| 16 | المباشر بعملية تسوية المونة البارزه | 6 | | |
| 18 | المباشر بالضغط على مونة الدرز | 8 | | |
| 19 | القيام بتنظيف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة قماش والماء | 8 | | |
| 20 | القيام بإرجاع الأدوات | 4 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## ثالثا / الدرز المكوي

### الأجهزة والأدوات المستخدمة

– عربة بناء – بدلة عمل – جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة– ميزان – فأس – سمنت(5)كغم –رمل(10)كغم - ماء – مالج درز – قطعة خشبية لملأ المونة – قطعة قماش خشنة – اداة حديدية ذات مقطع جانبي مدور له يد لسهولة مسكه عند العمل به قطره اقل من قطر المفصل ويتراوح بين ربع الى نصف سنتيمتر – مسطرة حديدية بطول متر الى متر ونصف- قطعة قماش .

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب السمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | وزن (5) كيلوغرام من السمنت و (10) كغم من الرمل بإستعمال الميزان | |
| 6 | ضع الرمل النظيف والسمنت فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | حضر مونه السمنت اللازمة للعمل وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 8 | نظف واغسل الجدار بالماء | |
| 9 | ضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية المخصصة لحمل المونة | |
| 10 | قرب القطعة الخشبية بشكل ملاصق للجدار ومقابل للمفصل | |
| 11 | باشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز الى داخل المفصل حتى يمتلئ مع رفع المونة الزائدة | |
| 12 | قم بالدرز لجميع المفاصل للجدار من الأعلى إلى الأسفل | |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | اترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة بعد انهاء عملية رفع المونة الزائدة | |
| 14 | باشر بعملية تسوية المونة البارزة عن سطح الجدار وذلك بمسحها بقطعة القماش الخشنة | |
| 15 | اترك الجدار لنصف ساعة | |
| 16 | ضع المسطرة الحديدية على المفصل | |
| 17 | باشر بالضغط على مونة الدرز بالمفاصل باستعمال أداة حديدية ويكون الضغط بقوة دفع واحدة وعلى طول المفصل الواحد فوق حافة المسطرة الحديدية لعمل حفرة على شكل نصف دائرة بنفس قطر المسمار الحديدي<br>الأداة حديدية: مسمار ذي نهاية على شكل نصف كرة بقطر من ربع الى نصف سنتميتر . |  <br>الدرز المكوي |
| 18 | قم بتنظيف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة قماش والماء | |
| 19 | إرجاع الأدوات والمواد إلى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : الدرز المكوي

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 6 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية للخلط | 6 | | |
| 3 | جلب السمنت والرمل | 5 | | |
| 4 | يوزن خمسة كيلوغرام من السمنت وكيلو غرام من الرمل | 3 | | |
| 5 | وضع الرمل النظيف والسمنت فوق الأرضية النظيفة | 10 | | |
| 6 | تحضير مونه الإسمنت | 6 | | |
| 7 | تنظيف وغسل الجدار بالماء | 6 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت بالقطعة الخشبية | 4 | | |
| 9 | تقريب القطعة الخشبية بشكل ملاصق للجدار | 4 | | |
| 10 | المباشر بدفع المونة باستعمال مالج الدرز | 7 | | |
| 11 | القيام برفع المونة الزائدة باستعمال مالج الدرز | 6 | | |
| 12 | القيام بالدرز لجميع المفاصل للجدار | 8 | | |
| 13 | ترك الجدار لمدة 10-15 دقيقة | 3 | | |
| 14 | المباشر بعملية تسوية المونة البارزة | 6 | | |
| 15 | وضع المسطرة الحديدية على المفصل | 4 | | |
| 16 | المباشر بالضغط على مونة الدرز | 7 | | |
| 17 | القيام بتنظيف مكان العمل بالمكنسة والأدوات | 4 | | |
| 18 | القيام بإرجاع الأدوات | 4 | | |
| المجموع | | | | |

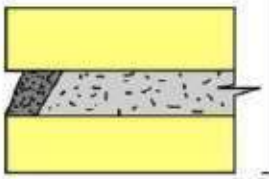
اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## رابعا / الدرز المائل

### الأجهزة والمواد المستخدمة

طابوق عدد(100)– رمل(60)كغم – سمنت(20)كغم – ماء – خيط – سطل – فأس – جمجة – طاسة – كرك – كفوف – بدلة العمل – قطعة قماش (40×40)سم – شاقول – فرشاة تنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرضية التي سوف يتم العمل عليها بواسطة الفرشاة | |
| 3 | حضر كمية الرمل والسمنت والطابوق بواسطة العربة الى موقع العمل وكذلك كمية الماء اللازمة للخلط | |
| 4 | خذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل حسب النسب المستخدمة في الأعمال العادية وهي (3:1) إي 1 سمنت 3رمل | |
| 5 | خذ كمية الرمل ثم ضع فوقه السمنت بحيث تكون الكمية تكفي لانهاء التمرين | |
| 6 | قم بخلط الرمل والسمنت بواسطة الكرك بحيث تقلب أكثر من مرتين كل مرة على جهة ويكون الخلط على شكل كومة | |
| 7 | افتح الكومة من الوسط بواسطة الكرك | |
| 8 | اسكب الماء في وسط الكومة ثم اتركها لمدة من 5-10 دقيقة حتى تتشبع بالماء | |
| 9 | اقلب الخلطة بالكرك حتى تتماسك بصورة جيدة | |
| 10 | خذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشه على الأرض وذلك لبناء الساف الأول عليه | |
| 11 | ابدا ببناء الساف الأول باستخدام الخيط | |
| 12 | اضغط على حافة المونة المحاذية لوجه الجدار بزاوية قدرها 30-45 درجة بواسطة الجمجة |  |
| 13 | أكمل بناء الجدار بنفس الخطوات السابقة | |
| 14 | نظف الأدوات المستخدمة بقطعة قماش والماء وارجاعها الى اماكنها | |
| 15 | نظف الأرضية بالفرشاة بشكل جيد | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : البناء

اسم التمرين : الدرز المائل

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 5 | | |
| 2 | تنظيف الارضية | 5 | | |
| 3 | تحضير كمية الرمل والسمنت والطابوق | 7 | | |
| 4 | تؤخذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل | 7 | | |
| 5 | تؤخذ كمية الرمل ثم ضع فوقة السمنت | 8 | | |
| 6 | القيام بخلط الرمل والسمنت | 7 | | |
| 7 | فتح الكومة من الوسط | 4 | | |
| 8 | سكب الماء في وسط الكومة | 5 | | |
| 9 | تقليب الخلطة بالكرك | 8 | | |
| 10 | تؤخذ كمية من الخلط | 5 | | |
| 11 | القيام ببناء الساف الأول | 10 | | |
| 12 | وضع المونة على الساف الذي تم بنائه | 6 | | |
| 13 | الضغط على حافة المونة المحاذية لوجه | 10 | | |
| 14 | إكمال بناء الجدار | 7 | | |
| 15 | تنظيف الأدوات المستخدمة | 3 | | |
| 16 | تنظيف الأرضية | 3 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

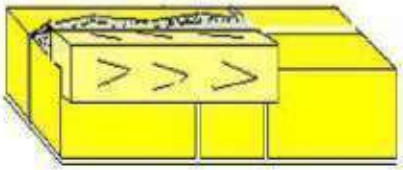
التاريخ

## رابعا/ الدرز جف قيمة

### الأجهزة والمواد المستخدمة

جمجة بناء – مسطرة خشبية على شكل حرف L – خيط لضبط استقامة سوف البناء – مونة السمنت والرمل– طابوق منجور او طابوق خرساني ملون او غير ملون – بدلة العمل – كفوف – قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرضية التي سوف يتم العمل عليها بواسطة الفرشاة | |
| 3 | حضر كمية الرمل والسمنت والطابوق بواسطة العربة الى موقع العمل وكذلك كمية الماء اللازمة للخلط | |
| 4 | خذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل حسب النسب المستخدمة في الأعمال العادية وهي (3:1) اي 1 سمنت 3رمل | |
| 5 | خذ كمية الرمل ثم ضع فوقة السمنت بحيث تكون الكمية تكفي لانهاء التمرين | |
| 6 | قم بخلط الرمل والسمنت بواسطة الكرك بحيث تقلب أكثر من مرتين كل مرة على جهه ويكون الخلط على شكل كومة | |
| 7 | افتح الكومة من الوسط بواسطة الكرك | |
| 8 | اسكب الماء في وسط الكومة ثم اتركها لمدة من 5-10 دقيقة حتى تتشبع بالماء | |
| 9 | اقلب الخلطة بالكرك حتى تتماسك بصورة جيدة | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | خذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشه على الأرض وذلك لبناء الساف الأول عليه | |
| 11 | ابدأ ببناء الساف الأول بواسطة الخيط | |
| 12 | ضع المسطرة الخشبية في القسم الأمامي من الساف بحيث يكون الضلع 1×1 سم جالسا ومنطبقا على حافة الساف | منظور المسطرة الخشبية |
| 13 | ضع المونة خلف المسطرة وعلى طول الساف بواسطة الجمجة |  |
| 14 | ضع بقية المونة على عرض الساف بواسطة الجمجة | |
| 15 | قم بوضع الطابوق فوق المونة بعد مد الخيط ووزن الطابوق في البداية والنهاية | |
| 16 | أكمل الجدار بنفس الخطوات المتبعة في الساف السابق | |
| 17 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء وأرجعها إلى اماكنها | |
| 18 | نظف الأرضية بشكل جيد بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : البناء

اسم التمرين : الدرز جف قيمه

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف | 5 | | |
| 2 | تنظيف الأرضية | 5 | | |
| 3 | تحضير المونة حسب الكمية التي تحتاجها في البناء | 10 | | |
| 4 | خلط السمنت والرمل | 8 | | |
| 5 | تقليب الخلطة | 8 | | |
| 6 | فتح الخلطة من الوسط | 8 | | |
| 7 | سكب الماء وسط الخلطة | 6 | | |
| 8 | فرش المونة على الأرض | 3 | | |
| 9 | بناء الساف الأول | 7 | | |
| 10 | وضع المسطرة الخشبية في القسم الأمامي من الساف | 10 | | |
| 11 | وضع المونة خلف المسطرة وعلى طول الساف | 10 | | |
| 12 | وضع بقية المونة على عرض الساف | 3 | | |
| 13 | القيام بوضع الطابوق فوق المونة | 5 | | |
| 14 | إكمال الجدار بنفس الخطوات المتبعة في الساف السابق | 2 | | |
| 15 | تنظيف الأدوات | 5 | | |
| 16 | تنظيف الأرضية بشكل جيد بالفرشاة | 5 | | |
| | المجموع | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## التنفس الاصطناعي

يقوم المسعف الصحي بالتنفس الاصطناعي عندما يتوقف المصاب عن التنفس كما يحدث في حالات تعرض المصاب للصدمة الكهربائية او عندما يسقط احد الأفراد من على السلالم ويتوقف تنفسه فجأة او عندما يختنق الفرد بسبب تعرضه لغاز الإنارة او غاز الفحم وقبل البدء بعملية التنفس الاصطناعي يجب على المسعف معرفة المواد الكيماوية السامة الخطرة التي من المحتمل قد يتعرض لها المصاب كالفوسجين وإلا تعرض المسعف إلى نتائج غير مرضية .

## طريقة شيفر في التنفس الاصطناعي

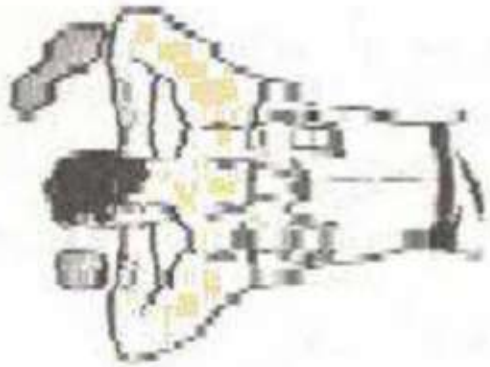
عند إجراء عملية التنفس الاصطناعي بطريقة شيفر يمدد المصاب على الأرض ووجهه إلى الأسفل مائلا لأحد الجهتين حتى تبقى فتحات الأنف والفم مفتوحة ثم تمدد ذراع المصاب للأمام بحيث يمتد كل ذراع إلى جانب من جانبي الرأس ثم يركع المسعف فوق المصاب في منطقة أعلى فخذيه ومواجها رأسه ويضع يديه على ظهر المصاب عند الضلوع السفلى بحيث يكون كل أبهام متجها إلى السلسلة الفقرية وتبقى أذرعه المسعف ممتدة (مشدودة) ويرمي بثقل جسمه على جسم المصاب إلى الأمام فيطرد بذلك الهواد من الرئتين إلى الخارج وبعدها يرجع المسعف إلى وضعه الأول ليسمح للهواء بدخول الرئتين ويستمر بتكرار هذه الحركات حتى يفيق المصاب تماما لاحظ شكل (10) وتمتاز طريقة شيفر ، بما يلي :

أ-يمكن إجرائها من قبل شخص واحد

ب- أنها ليست مجهدة للمسعف

ح- أنها تسمح بدخول كمية من الهواء للرئتين أكثر مما تسمح به الطرق الأخرى

د- يبقى لسان المصاب للأمام ولا يسقط بحلقه فيسد مجرى التنفس



وضع المصاب

وضع يأتي المأمأ وطريقة تركيبه

الضغط على فم المصاب بالفم المدعم

رفع الفك عند شد الذراعين

الفك يشد على ذراعي المصاب

**شكل (10) طريقة شيفر في التنفس الاصطناعي**

# الفصل السابع / فحوصات الكاشي والمرمر والكرانيت

## المقدمة :-

تجري الفحوصات على الكاشي بصورة عامة حسب المواصفات القياسية العراقية ( م ق ع / 1042 و 1043 /1984) .

يقوم المختبر او الفاحص بفحص النماذج المرسلة إليه لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات وتكون الفحوصات على الكاشي كما يلي :-

1- فحص أبعاد واستوائية وجه الكاشي
2- فحص امتصاص الكاشي للماء عدد 6 كاشية
3- فحص مقاومة الكسر ( فحص قوة تحمل الكاشية ) عدد 6 كاشيات
4- فحص امتصاص الوجه
5- فحص مقاومة التآكل

ملاحظة / نفس خطوات الفحص في الكاشي تطبق على المرمر والكرانيت وتجري حسب المواصفة القياسية العراقية (م ق ع / 1387 / 1989 )

وسوف نتطرق في هذا الفصل إلى الفحوصات الثلاث الأولى .

## أهداف الفصل

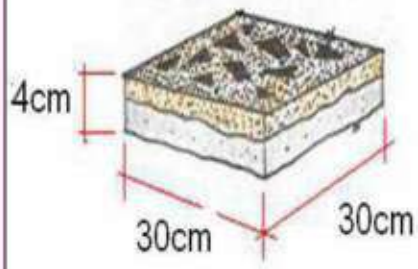
لتدريب الطالب على إجراء فحوصات الكاشي والمرمر والكرانيت المطلوبة منهم وحسب المواصفات المعتمدة.

## رقم التمرين / العشرون :-

فحص أبعاد واستوائية وجه الكاشي

الأجهزة والأدوات والمواد المستعملة .

مسطرة حديدية - زاوية حديدية - أجهزة قياس الأبعاد - - نماذج من الكاشي -شريط قياس --- قطعة قماش – بدلة العمل – صفائح معدنية رقيقة .

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | رقم ستة كاشيات برقم معين مع تحديد اضلاع القياس بنفس الوضعية التي سوف تستعمل فيها الكاشية في التبليط |  |
| 3 | قم بقياس جوانب الكاشية المتقابلين الى اقرب (1)ملم مع اخذ مساحة اصغر الجانبين في الحسابات(بواسطة شريط القياس) | |
| 4 | كرر القياس بنفس الطريقة للجوانب الأخرى | |
| 5 | استخدم حديد الزاوية لضبط الزوايا على إن تكون قائمة(90) مْ درجة لأربعة جهات ( ± 1)درجة | |
| 6 | سجل جميع القياسات لكافة الأضلاع والسمك | |
| 7 | قم بتنظيف وجهي كاشيتين منتجة من نفس الوجبة ثم تطبق على وجهها ثم تضبط الأركان وتلاحظ اية حركة لهذه الأركان بسبب عدم تطابقها | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | قم بقياس الفراغ إن وجد بين الركنين بإدخال عدد من الصفائح القياسية السمك إلى أن يمتلئ الفراغ ويسجل بجمع سمك الصفائح عند عدم ملاحظة أي فراغ يسمح بإدخال صفيحة أخرى . | |
| 9 | قم بقياس سمك الأركان الأربعة ومنتصف الأضلاع الأربعة للكاشية بدقة 0.1 ملم ويلاحظ تطابق هذا السمك او عدم تطابقه مما يدل على عدم موازاة الوجه للظهر وان الاختلاف بالبعد يمكن أن يكون مقبولاً إلى حد $\pm$ 3 ملم . | |
| 10 | قم بترتيب القياسات في الجدول | |
| 11 | **نظف ادوات العمل بقطعة القماش وارجاعها الى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة** | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص: بناء

اسم التمرين : فحص أبعاد واستوائية وجه الكاشي

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | ترقم ستة كاشيات برقم معين مع تحديد أضلاع القياس | 10 | | |
| 3 | القيام بقياس جوانب الكاشية المتقابلين إلى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | القيام بضبط الزوايا القائمة للكاشية | 18 | | |
| 5 | تنظيف الكاشي لتطابق الاستوائية في الوجه | 22 | | |
| 6 | إدخال الصفائح القياسية بين الكاشي | 12 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 10 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 5 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

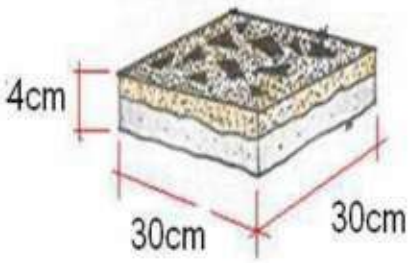
التاريخ

# التمرين / الحادي والعشرون

## فحص الامتصاص الكلي للماء للكاشي

### الأجهزة والمواد المستعملة

ميزان بسعة 10 كغم -- فرن مهوى بدرجة منتظمة بين ( 100 -110 ) °س--حوض بعمق لايقل عن ( 76 ) ملم والذي يستوعب النماذج - نماذج **عدد 6** من الكاشي – قطعة قماش – بدلة عمل

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل **على ان تكون حسب مقاسك** | |
| 2 | هيئ نماذج من الكاشي للفحص بعدد **ستة كاشيات** |  |
| 3 | قم بتنظيف **الكاشي** المراد فحصة | |
| 4 | ضع النماذج في **الفرن بدرجة حرارة ( 100- 110 )°س لمدة 8 ساعة** | |
| 5 | اخرج نماذج الكاشي **من الفرن** ويترك ليبرد لمدة 24 ساعة | |
| 6 | سجل الوزن الأول **( و1 )** | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | أملا الحوض بالماء | |
| 8 | ضع النماذج في حوض الماء بحيث يغطي النموذج بارتفاع لايقل عن2,5 سم ولمدة 24 ساعة بدرجة (20) ° م | |
| 9 | قم بإخراج النماذج من الماء وامسح الماء بقطعة القماش | |
| 10 | ضع النموذج على الميزان وسجل الوزن الثاني ( و2 ) | |
| 11 | قم بترتيب القياسات في الجدول<br>النسبة المئوية للامتصاص % = $\frac{\text{و2}-\text{و1}}{\text{و1}} \times 100$ | |
| 12 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |
| 13 | المواصفة القياسية العراقية (م ق ع / 1043 / 1984 ) حددت الامتصاص لايزيد عن 8% | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص الامتصاص الكلي للماء للكاشي

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تهيئة نماذج الكاشي | 10 | | |
| 3 | تنظيف الكاشي | 5 | | |
| 4 | وضع النماذج في الفرن | 12 | | |
| 5 | أخراج النماذج من الفرن بعد 24 ساعة | 15 | | |
| 6 | قراءة الوزن الأول | 10 | | |
| 7 | أملأ الحوض بالماء | 5 | | |
| 8 | وضع النماذج في الحوض | 5 | | |
| 9 | إخراج النماذج من الحوض بعد 24 ساعة | 10 | | |
| 10 | تسجيل الوزن الثاني | 10 | | |
| 11 | القيام بترتيب الحسابات | 10 | | |
| 12 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## التمرين الثاني والعشرون

فحص مقاومة الكسر للكاشي (معايير الكسر)

### الأجهزة والأدوات المستعملة :-

جهاز الفحص – نماذج من الكاشي --- بدلة العمل -- قطعة قماش – فرشاة التنظيف

جهاز فحص الانثناء

1- جهاز الفحص ويتكون من .

أ) قاعدة حديدية لوضع النموذج عليها

ب) اسطوانة كابسة

ت) مؤشر لقياس القوة المسلطة

ث) عتلة جانبية لتسليط القوى

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | رقم ستة كاشيات برقم معين مع تحديد سطح التحميل وهو وجه الكاشي | |
| 4 | ضع كل نموذج(كاشية)داخل جهاز الفحص بين لوحي الخشب بحيث يكون النموذج في الوسط بين صفيحتي التحميل | |
| 5 | قم بتسليط الحمل تدريجيا بواسطة الجهاز لحين حصول الفشل(تكسر الكاشية) | |
| 6 | سجل أعلى قوة سجلها الجهاز للكاشية قبل أن تنكسر | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | قم بالحسابات التالية<br>3 × القوة التي تؤدي الى الكسر × المسافة بين المسندين<br>معاير الكسر= ----------<br>2× عرض الكاشية من الوجه × مربع معدل سمك الكاشية | |
| 8 | قم بترتيب النتائج في الجدول التالي<br>رقم النموذج \| عرض الكاشية ملم \| معدل سمك الكاشية ملم \| القوة التي تؤدي الى الكسر نيوتن \| معاير الكسر نيوتن / ملم2<br>معدل معاير الكسر ( نيوتن / ملم2 ) | |
| 9 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة | |
| | المواصفة القياسية العراقية (م ق ع / 1042 /1984 ) حددت بان لايقل معاير الكسر عن 3,0 نيوتن / ملم2 | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص مقاومة الكسر ( معاير الكسر ) للكاشي

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تهيئة نماذج الكاشي | 10 | | |
| 3 | تنظيف الكاشي | 5 | | |
| 4 | وضع النماذج في الجهاز | 12 | | |
| 5 | تسليط الضغط بالجهاز | 20 | | |
| 6 | قراءة أعلى قوة قبل الكسر | 20 | | |
| 7 | تسجيل القراءة | 5 | | |
| 8 | القيام بترتيب الحسابات | 15 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 10 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## الاهتزاز واثره على صحة الفرد

يؤثر الاهتزاز على أنسجة الجسم موضعيا او بصورة عامة وكذلك يؤثر على الأوعية الشـــعرية وحتى العظام حيث ان جسم الإنسان يتأثر بالاهتزاز أذا تعرض إلى 3 هرتز بالثانية (والهيرتز وحدة قياس الاهتزاز) اما اذا تعرض الجسـم الى(200-300)هرتز في الثانيـة فان جمجمته تهتز وتؤثر على رؤيته إضافة إلى احتمال تعرضه للقلق والإرهاق وعدم الراحة ، أما إذا تعرض الجســم إلى أكثر من (300)هرتز بالثانية كما يحدث لعمال مكائن القص التي تعمل بسرعة عالية فان العامل قد يتعرض لحالة مرضية بعد عدة أسابيع او عدة أشهر من التعرض اذا لم يتخذ التدابير الوقائية حيث تتأثر الأجهزة العصبية للإطراف السـفلى مع تعرضه لألم شـديد في الإطراف وقد يصاب بالدوار وعدم الاتزان وقد يتعرض للصرع وضيق التنفـس مع حدوث تكلـس في مفاصل عظام الكتف .

## الوقاية من مخاطر الاهتزاز

أن أفضل طريقة للوقاية من مخاطر الاهتزاز هو تقليل الاهتزاز في المعدات نفسها وإذا كان ذلك غير ممكن فيجب وضـع حواجز بين الجسـم المهتز والإنسان تقوم هذه الحواجز بامتصـاص الاهتزازات وتمنع وصولـها الى العامـل كما يجب إلزام العاملـين على ارتداء معدات الوقايـة وإخضاعهم للفحص الطبي الابتدائي والدوري وتقليل ساعات العمل على أجهزة الاهتزاز الشديد وإعطاء استراحة قصيرة بين فترات العمل كما يجب ممارسة التمارين الرياضية واستعمال الحزام الحار مع المساج لمنطقة التعرض كما ينصح العمال المتعرضون للاهتزاز بعدم التعرض للحرارة والبرودة بصورة فجائية .

## الفصل الثامن

ممارسة خلط مادة المخمر

ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة اليدوية

ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة الميكانيكية

**اهداف الفصل :** هو ممارسة الطلبة على كيفية خلط مادة المخمر وخلط الخرسانة بالطريقة اليدوية والميكانيكية .

رقم التمرين /الثالث والعشرون / ممارسة خلط مادة المخمر

**الاجهزة والمواد المستخدمة**

– بدلة العمل – بورك(1)كغم – طاسة بناء – قطعة قماش – فرشاة تنظيف – ماء – قفازات – شفرة تنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | ضع كمية معينة من الماء في وعاء نظيف (طاسة ) | |
| 3 | خذ كمية قليلة من البورك وانثرها باليد فوق الماء وبشكل متساوي مع التحريك المستمر | |
| 4 | استمر بإضافة البورك الى حين الحصول على مونة ذات كثافة عالية | |
| 5 | اعجن الخليط بشكل جيد باليد | |
| 6 | اترك الخليط ليجف لمدة (5-10 دقائق )حتى تحصل عملية التخمير والحصول على سائل كثيف سهل الاستعمال | |
| 7 | انقل المونة بسرعة الى مكان العمل لان عملية التجمد والتصلب تحدث خلال وقت قليل جدا | |
| 8 | ضع الخليط الناتج على الجدران للحصول على سطح صقيل ناصع البياض | |
| 9 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش والماء والشفرة وأرجعها إلى مكانها | |
| 10 | نظف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص : بناء

اسم التمرين : ممارسة خلط مادة المخمر

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 5 | | |
| 2 | وضع كمية معينة من الماء | 9 | | |
| 3 | وضع كمية قليلة من البورك في الطاسة | 8 | | |
| 4 | الاستمرار بإضافة البورك | 10 | | |
| 5 | عجن الخليط بشكل جيد باليد | 15 | | |
| 6 | ترك الخليط ليجف قليلا | 5 | | |
| 7 | نقل المونة بسرعة | 8 | | |
| 8 | وضع الخليط الناتج على الجدران | 20 | | |
| 9 | تنظيف أدوات العمل | 10 | | |
| 10 | تنظيف موقع العمل | 10 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

رقم التمرين / الرابع والعشرون/ ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة اليدوية

## الاجهزة والمواد المستخدمة

بدلة عمل ـ سمنت ـ رمل ـ حصى ـ ماء ـ كرك ـ قطعة قماش ـ فرشاة تنظيف

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرضية التي سوف يتم الخلط فيها ويجب ان تكون مستوية ونظيفة | |
| 3 | حضر المواد الرمل والسمنت والحصى بواسطة العربة حسب النسب المطلوبة | |
| 4 | ضع الحصى اولا مع الرمل ثم ضع فوقه السمنت واخلط المواد وهي جافة بواسطة الكرك | |
| 5 | استمر في تقليب الخليط ونقله إلى الموقع المجاور ثم يعاد إلى الموضع الأولي | |
| 6 | استمر بعملية التقليب والخلط إلى حين تجانس الخلط على أن لا يقل عن ثلاث نقلات بواسطة الكرك | |
| 7 | اعمل من الخليط كومة دائرية وفي وسطها حفرتين كبيرة وصغيرة حسب حجم الخلطة بواسطة الكرك | |
| 8 | أضف الماء إلى الحفرة الصغيرة وبلطف ويراعى عدم خروج الماء من الخلطة لكي لا نخسر المونة | |
| 9 | أكمل عملية الخلط بوضع المادة الجافة داخل المملوءة إلى أن تمتلئ بالمونة | |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 10 | قلب الخلطة بالكرك وبشكل مستمر إلى حين تجانس المونة وكما تمت عملية التقليب مع المواد وهي جافة | |
| 11 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش و الماء وأرجعها إلى مكانها | |
| 12 | نظف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة اليدوية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تنظيف الأرضية | 5 | | |
| 3 | تحضير المواد الحصى والرمل والسمنت | 10 | | |
| 4 | وضع مواد الخرسانة مع بعضها | 7 | | |
| 5 | يخلط المواد بواسطة الكرك الرمل والحصى | 15 | | |
| 6 | عملية خلط المواد مع بعضها | 10 | | |
| 7 | عمل الخليط على شكل كومة دائرية | 10 | | |
| 8 | يضاف الماء الى الحفرة | 5 | | |
| 9 | استمرار عملية الخلط | 15 | | |
| 10 | تقليب الخلطة بالكرك | 10 | | |
| 11 | تنظيف أدوات العمل | 5 | | |
| 12 | تنظيف موقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

رقم التمرين / الخامس والعشرون/ ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة الميكانيكية

**الاجهزة والمواد المستخدمة**

بدلة عمل – سمنت– رمل– حصى - ماء – خلاط ميكانيكيا (خباطة )- قطعة قماش– فرشاة تنظيف –

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر المواد الرمل والسمنت والحصى( بواسطة العربة)وحسب النسب المطلوبة | |
| 3 | تأكد من نظافة وعاء الخباطة واذرعها | |
| 4 | ضع المواد في الخباطة بوزن حسب النسب المطلوبة | |
| 5 | اخلط المواد وهي جافة الحصى مع الرمل أولا ثم السمنت بواسطة الخباطة | |
| 6 | أضف الماء إلى المواد في الخباطة وهي مستمرة في العمل | |
| 7 | استمر في عملية الخلط الى حين تجانس الخليط | |
| 8 | نظف الخباطة جيدا بالغسل بالماء | |
| 9 | نظف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة الميكانيكية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تحضير المواد (الرمل والسمنت والحصى ) | 15 | | |
| 3 | التأكد من نظافة وعاء الخباطة واذرعها | 5 | | |
| 4 | وضع المواد في الخباطة | 20 | | |
| 5 | خلط المواد وهي جافة | 15 | | |
| 6 | إضافة الماء إلى المواد في الخباطة | 10 | | |
| 7 | الاستمرار في عملية الخلط الى حين تجانس الخليط | 15 | | |
| 8 | تنظيف الخباطة | 10 | | |
| 9 | نظف موقع العمل بالفرشاة | 7 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## الوقاية من الامراض المعدية

إن العاملين المدركين لمخاطر مهنهم العارفين طرق الوقاية وأسلوب العمل السليم لا يتعرضون إلى إي مرض مهني وعليه وجب أتباع ما يلي لتجنب التعرض للخطر :

1- إخضاع العاملين للفحص الطبي الابتدائي والدوري لضمان دوام لياقة الفرد العامل للعمل واكتشاف أية علامة من علامات المرض بوقت مبكر لمعالجتها .

2- إلزام العاملين بارتداء معدات الوقاية الشخصية بعد إفهامهم مخاطر التعامل مع الحيوانات .

3-اتخاذ ما يلزم لمكافحة الأمراض عند الحيوانات وضمان نظافة البيئة التي يعيش فيها الحيوان ويتفاعل معها الإنسان .

4-إعطاء المصولات ضد الأمراض المعدية (ان توفرت)

5-إدخال التكنولوجيا التي بمقدورها إن تحل محل الإنسان في بعض الأحيان.

## مصادر تلوث المياه

ان بعض الملوثات تلقى عمدا في المياه مثل الفضلات التي تلقى من السفن وبعض الملوثات تصل المياه صدفة مثل عند حدوث تسرب الملوثات الى المياه الجوفية ومنها الأنهار .

يقسيم تلوث الماء الى ما يلي :

1- التلوث الطبيعي وذلك عند تغير خواصه الطبيعية (مثل اللون ،الطعم)

2-التلوث الكيماوي وذلك عند دخول مواد كيماوية ضارة بصحة الإنسان .

3-التلوث الجرثومي وذلك عند دخول الجراثيم الماء من مصادر مختلفة

4-التغير في مكونات الماء نفسه مثل حدوث نقص في كمية الفلوريدات ، او اليود مما يؤدي الى ضرر بصحة الإنسان

## تأثير تلوث الماء على صحة الانسان والطبيعة

ان الماء الملوث يمكن ان يحدث عدة إضرار في الطبيعة منها :

1-تأثير ضار على الثروة النباتية

2-تأثير ضار على الثروة السمكية

3-تأثير ضار على النواحي السياحية والترويحية

4-تأثير ضار على صحة الإنسان ويمكن تلخيص مثل هذا الضرر بما يلي:اذا ما استخدم الإنسان مياه غير صالحة فقد يتعرض لإحدى الحالات وحسب نوع التلوث

أ-يقل استخدام الإنسان للماء وهذه ظاهره غير صحية

ب-قد يكون للماء الملوث تأثير مهيج على الجهاز الهضمي

ج-تسبب زيادة أملاح الفلور مرضا في أسنان الأطفال

د-تسبب زيادة أملاح النترات مرضا عند الذين لأتزيد أعمارهم على شهرين

هـ-تتعرض صحة الناس لخطورة ترسب المعادن الضارة في الجسم اذا كانت نسبتها عاليه في الماء

ز-يتعرض الإنسان لبعض الأمراض التي تنتقل بواسطة الماء الملوث مثل التيفو ئيد ، الكوليرا، الزحار الاميبي والزحار الباسيلي ،التهاب الكبد الوبائي، البلهارزيا وغير ذلك من الأمراض

## بناء جدار مستقيم بالطابوق بطريقة الربط العام

1- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام بالطابوق ومونة الرمل للتدريب بطول (4) طابوقات طولية وارتفاع (4) سوف وسمك (12) سم .

2- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام بالطابوق ومونة السمنت والرمل او مونة الجص بطول (4) طابوقات طولية وارتفاع (4) سوف وسمك (12) سم مدرج من احد النهايات ومسنن من النهاية الأخرى .

### أهداف الفصل :-

هو تدريب الطلبة على بناء الجدران بطريقة ( الربط العام ) باستعمال مونة الرمل للتدريب فقط وبعدها بالمونة الحقيقية ( مونة الجص اومونة السمنت والرمل )

## التمرين / السادس والعشـــــرون

### بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام

1- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام بالطابوق وأي مونة متوفرة بطول (4) طابوقات طولية وارتفاع (4) سوف وسمك (12) سم .

الاجهزة والمواد المستخدمة

**بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – طاسة – كرك ـــ ماء – ميزان – جمجة – فأس – طابوق–سمنت–رمل - قطعة قماش –**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل بإستعمال عربة البناء | |
| 5 | وزن السمنت والرمل بإستعمال الميزان او اية عبوة للمكيال | |
| 6 | ضع الرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | ضع السمنت فوق كومة الرمل | |
| 8 | حضر مونه السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لاستقامة لبناء الساف الأول | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناء الساف الأول بوضع أربعة طابوقات على الطول ربط عام | |
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 13 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 14 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 17 | قم ببناء الساف الثاني فوق الساف الأول بوضع نصف طابوقة ثم ربط عام على الطول ثم في نهاية الساف توضع نصف طابوقة | |
| 18 | قم بالتأكد من استقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 19 | قم بالتأكد من توازن وعامودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 20 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 21 | قم بمد الخيط وبناء الساف الثالث والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |
| 22 | قم بمد الخيط وبناء الساف الرابع والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |

| | |
|---|---|
| 23 | قم بالتأكد من عامودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) |
| 24 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة قماش والماء |
| 25 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة |

جدار بطول 4 طابوقه وارتفاع 4 سوف وسمك 12 سم

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام منتهي من الطرفين سمك 12 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 2 | | |
| 3 | تنظيف الأرضية | 2 | | |
| 4 | جلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 3 | | |
| 5 | يوزن الإسمنت والرمل. | 2 | | |
| 6 | وضع الرمل والسمنت فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 7 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 8 | مد خيط الاستقامة لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 7 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 12 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 13 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | القيام ببناء الساف الثاني | 10 | | |
| 15 | القيام بالتأكد من توازن وعامودية الساف الثاني | 2 | | |
| 16 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 17 | القيام مد خيط وبناء الساف الثالث | 14 | | |
| 18 | القيام مد خيط وبناء الساف الرابع | 16 | | |
| 19 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 20 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 21 | القيام بارجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |

## التمرين / السابع والعشـــــرون

2- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام بالطابوق ومونة السمنت والرمل او مونة الجص بطول (4) طابوقات طولية وارتفاع (4) سوف وسمك (12) سم مدرج من احد النهايات ومسنن من النهاية الاخرى .

**الاجهزة والمواد المستخدمة**

**بدلة العمل – جزمة - قفازات عمل – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – طاسة بناء ـــ ماء – ميزان – جمجة بناء – فاس ـــ طابوق–سمنت– رمل - قطعة قماش**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب ان تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرضية بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | انقل الطابوق والسمنت و الرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | وزن كمية من السمنت والرمل باستعمال الميزان او اية وحدة قياس حسب النسبة | |
| 6 | ضع الرمل النظيف فوق الارضية النظيفة | |
| 7 | ضع السمنت فوقه كومة الرمل | |
| 8 | حضر مونه السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول ( وذلك بتثبيت طابوقة بالمونة في كل نهاية مع الوزن بالقبان ) | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسه البناء وجمجة البناء | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم ببناء الساف الأول بوضع اربع طابوقات<br>على الطول ( ربط عام ) | |
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 13 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 14 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء مع تثبيت طابوقة في كل نهاية | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني على الطابوق المثبت في كل نهاية مع استخدام القبان | |
| 16 | قم ببناء الساف الثاني بوضع ثلاث طابوقات على الطول ربط<br>عام مع ترك نفس المسافة من الجهتين | |
| 17 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 18 | قم بالتأكد من توازن وعامودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 19 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء لتثبيت الطابوقات في النهايات | |
| 20 | قم بمد الخيط وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول مع ترك طابوقة واحدة من جهه واحدة من الساف | |
| 21 | مد الخيط وبناء الساف الرابع والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني مع ترك طابوقة واحدة من نفس الجهه من الساف | |
| 22 | قم بالتأكد من عاموديه الجدار باستعمال الشاقول<br>على أن يكون جسم الشاقول والحلقة ملامسين<br>للجدار وفي مستوى واحد | <br>الشكل الامامي للجدار |
| 23 | نظف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة القماش والماء | |
| 24 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة | المرحلة / الاولى | التخصص : بناء

اسم الطالب :

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط العام مدرج من جهة ومسنن من جهة أخرى سمك 12 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 3 | | |
| 3 | نقل الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 3 | | |
| 4 | وزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع الرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | وضع السمنت فوق الرمل | 3 | | |
| 7 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 4 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 7 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |
| 12 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 13 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 5 | | |
| 14 | القيام ببناء الساف الثاني | 8 | | |
| 15 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 3 | | |
| 17 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 18 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 10 | | |
| 19 | مد خيط وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 20 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 21 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 22 | القيام بإرجاع الأدوات الى الورشة | 3 | | |

المجموع

اسم الفاحص

التاريخ | التوقيع

## العوامل النفسية – علم النفس الصناعي

يتناول علم النفس الصناعي الأمراض النفسية المهنية إي مشكلات الصحة النفسية للأفراد العاملين في مختلف مواقع العمل . فقد ساهم علم النفس الصناعي على سبيل المثال في دراسة ظاهرة التعب من حيث أسبابه وأثره على إنتاج الفرد وكيفية علاجه او الحد منه وكيفية قيام الفرد بعمله بحيث ينتج اكبر قدر في اقل وقت وبأقل مجهود ، كما يساهم علم النفس الصناعي في دراسة أسباب الحوادث والإصابات وكيف يمكن الحد منها، كما ان علم النفس الصناعي يهتم بدراسة ديناميكية التفاعل بين الأفراد في العمل كما أن لعلم النفس الصناعي دور في مجال التطبيق العملي بحيث تمكن من استخدام الدراسات التجريبية التي أجراها في تنظيم التدريب الصناعي للعاملين فمثلا من الممكن جدا تنظيم دورات للأشخاص القادمين من الريف للعمل في الصناعة ، حيث نعلم ان مجتمع الريف يختلف تماما عن مجتمع المدينة ، كما ان العمل في الحقل يختلف تماما عن العمل في المصنع إضافة لكون العلاقات الاجتماعية التي تربط أهل الريف بعضهم ببعض تختلف تماما عن تلك التي تربط أهل المدينة ولما كانت مثل هذه الأمور قد تحدث تغيرا حادا في أسلوب حياة هؤلاء الأفراد فان إخضاعهم لفترة التدريب أمر مهم لضمان عدم تعرضهم لأمراض نفسية .

### معالجة الحالة النفسية في موقع العمل

هنالك أسلوبان يمكن اعتمادهما في معالجة مثل هذه الحالات التي قد تظهر في اي موقع عمل وذلك كما يلي :

أ- معالجة الحالات النفسية التي تظهر في موقع العمل وذلك بأتباع ما يلي:

1-التعرف على وضع الورشة او الموقع من خلال دراسة الموضوع مع مسؤول الورشة أولا

2-التعرف على أهل المريض لمعرفة سلوكيته بشكل عام .

3-إجراء لقاءات فردية مع المريض وبشكل منتظم.

4-الاستفادة من ذوي الاختصاصات المختلفة في تفسير أية حالة قد تظهر.

ان شفاء المريض قد يتطلب وقتا ليس بالقصير وعليه يجب ان تتولد القناعة لدى المسؤول من ان شفاء الحالة يتطلب وقتا ليس بالقصير وجهدا مستمرا من الجميع لمعاونة المصاب .

ب - اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة لتقليل حدوث الأمراض النفسية في المصنع وذلك بأ تباع ما يلي

1-اختيار الفرد المناسب في الموقع وذلك من خلال مايلي :-

- نجاحه في الفحص الطبي الابتدائي والذي يجب إن يتم وفق أسس الوظيفة التي يمارسها مثل لا يجوز تشغيل شخص وزنه اقل من 50 كيلوغرام بأعمال تتطلب حمل أوزان تساوي 50 كيلوغرام او أكثر .

- نجاحه في اختبار مهارة العمل ليكون أهلا للعمل الذي سيمارسه .

- له رغبة فعلية في العمل في الموقع الذي سيتعين به .

2-إخضاع الفرد لفترة تدريب مناسبة سواء أكانت له تجربة سابقة ام لا بالعمل الذي سيمارسه قبل الموافقة على عمله وذلك لضمان تأقلمه مع العمل الجديد .

3-توفير ظروف عمل ملائمة تتوفر فيها كل مستلزمات الصحة والسلامة المهنية .

4-تأمين علاقة جيدة بين الإدارة والمسؤول من جهة والفرد العامل من جهة أخرى .

## الفصل العاشر

1- بناء جدار بالطابوق بطريقة الربط العام وعلى شكل زاوية
2- بناء جدار بالطابوق بطريقة الربط الانكليزي سمك 24سم ( جدار مستقيم )

### اهداف الفصل

تدريب الطلبة على بناء الجدران بالطابوق بطريقة الربط العام على شكل زاوية وطريقة الربط الانكليزي سمك ( 24) سم جدار مستقيم .

## رقم التمرين / الثامن والعشرون

بناء جدار زاوية قائمة بالطابوق وأية مونة متوفرة بطريقة الربط العام بطول (4) طابوقات طولية لكل ضلع وارتفاع (6 ) سوف وسمك ( 12) سم منتهي من الطرفين .

الأدوات والمواد المستعملة :-

طابوق–سمنت–رمل - قطعة قماش - بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – طاسة – كرك – ماء – ميزان – جمجة – فاس –زاوية حديد كبيرة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت و الرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت و الرمل باستعمال الميزان او إي وحدة قياس مكيال وحسب النسب | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | ضع السمنت فوق كومة الرمل | |
| 7 | حضر مونه السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 10 | قم ببناء الضلع الأول من الساف الأول بوضع أربع طابوقات على الطول ربط عام | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الأول بشكل عامودى على الضلع الأول بضبط زاوية البناء باستعمال زاوية حديدية قائمة بوضع أربع طابوقات على الطول ربط عام | طريقة وضع الساف الاول |
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 14 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 17 | قم ببناء الضلع الأول من الساف الثاني بوضع ثلاث طابوقات على الطول وتوضع نصف طابوقة في نهاية الساف | |
| 18 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني بوضع أربع طابوقات على الطول ربط عام | الشكل يبين وضع الساف الثاني |
| 19 | قم بالتأكد من استقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 20 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان والشاقول | |
| 21 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 22 | قم بمد الخيط وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |

| | | |
|---|---|---|
| 23 | قم بمد الخيط وبناء الساف الرابع وباقي السوف الأخرى وبنفس الطريقة الى الساف السادس والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني والثالث | بناء جدار زاوية قائمة بطريقة الربط العام |
| 24 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 25 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 26 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار زاوية بطريقة الربط العام منتهي من الطرفين سمك 12 سم.

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة الإسمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن الإسمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الأول | 3 | | |
| 10 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 14 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الثاني | 3 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 20 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 21 | القيام بمد الخيط وبناء الساف الثالث | 5 | | |
| 22 | القيام بمد الخيط وبناء الساف الرابع والخامس والسادس | 25 | | |
| 23 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 24 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 25 | القيام بارجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |

## التمرين / التاسع والعشـــــرون

بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الانكليزي بالطابوق وأية مونه متوفرة بطول ( 4 ) طابوقات طولية وارتفاع ( 4 ) سوف وسمك ( 24) سم منتهي من الطرفين .

### الأدوات والمواد المستعملة :-

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة – كرك – ماء – ميزان – جمجة – فاس – طابوق–سمنت–رمل - قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت و الرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن الإسمنت الرمل باستعمال الميزان او اي وحدة قياس | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 8 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول بإستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 9 | قم ببناء الساف الأول بوضع طابوقة على الرأس ثم دوالة ثم طابوقة على الرأس وهكذا الى نهاية الساف توضع دوالة ثم طابوقة على الرأس | |
| 10 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 12 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 13 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 15 | قم ببناء الساف الثاني بوضع طابوقتان على الطول في بداية كل ساف وهكذا الى النهاية | |
| 16 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 17 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 18 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 19 | قم مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الاول | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |
| 21 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |

| | | |
|---|---|---|
| 22 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 23 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الإنكليزي منتهي من الطرفين سمك24 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل. | 2 | | |
| 5 | وضع والسمنت الرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 5 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد الخيط وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد الخيط وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتاكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## الطرق الهندسية العامة للوقاية من الامراض المهنية

تعد الطرق الوقائية الهندسية من أفضل الطرق الخاصة لو اخذ بنظر الاعتبار إدخال مستلزمات الصحة والسلامة المهنية أثناء إقامة المصنع اما في حالة كون المصنع قائما ويشكو من مشاكل السلامة فهنالك طرق هندسية متعددة يمكن استخدام واحدة او أكثر للحد من مخاطر العمل ويعتمد ذلك على طبيعة العمل والمبلغ المتوفر لإجراء مثل هذه الأمور ويمكن تبيان أكثر الطرق الهندسية استخداما وكما يلي :

1- الاستبدال

يقصد بالاستبدال ، استبدال المواد الخطرة على صحة الإنسان بمواد اقل خطورة او غير خطرة لكنها تؤدي نفس الغرض في العملية الإنتاجية .

2-الأقفال

يقصد بالأقفال :جعل العملية الصناعية مقفلة تماما بحيث لا تسمح بتسرب الغازات او الأبخرة او الأتربة الضارة الى بيئة العمل

3-التهوية

يقصد بالتهوية تامين هواء نقي باستمرار داخل موقع العمل وذلك بنصب ساحبات (ماصات هواء بالقرب من موقع تحرر الغازات او الأبخرة او الأتربة لمنع انتشارها في بيئة العمل

إضافة لوجوب تأمين التهوية العامة في موقع العمل

4-الترطيب

تستخدم طريقة الترطيب بالماء لمنع تصاعد الأتربة في بيئة العمل أثناء إجراء عمليات الحفر او تحميل مسحوق الكبريت مثلا

5-العزل

من المعروف إن معظم الصناعات تتم على مراحل متعددة وقد تكون إحدى هذه المراحل ذات خطورة على صحة العاملين وبغية منع الضرر على عموم العاملين يتم عزل الجزء الخطر من العملية الصناعية ويلزم العاملين باتخاذ كل التدابير للوقاية أثناء العمل في هذا الجزء الخطر من العملية الصناعية.

## 6- التشغيل الميكانيكي

يقصد بالتشغيل الميكانيكي إحلال الماكنة بدل العامل كلما كان ذلك ممكنا وذلك لتقليل الخطر عليه.

## 7-النظافة العامة

ان المحافظـة على نظافـة موقـع العمـل هو شـرط أساسي للحد مـن الحوادث والإصابات

والأمراض المهنية لا يعني فقط كنس ورفع النفايات وتنظيف الجدران وتصريف الفضلات

بأنواعها بل أيضا تعني عدم ازدحام أرضية رف العمل بالحاجيات والماكينات والمنتجات مما يعيق سير العمل ويعرض العاملين لخطر التصادم بالات العمل .

## 8-النظافة الشخصية

يتحمل صاحب العمل القسط الأكبر في تامين النظافة الشخصية للفرد وذلك بأعداد غرف لاستبدال وحفظ الملابس وتوفير أماكن للاستراحة وقاعات لتناول الطعام والمرطبات تتوفر فيها المغاسل والمرافق الصحية الكافية وتوفير حمامات وتزويدها بالصابون والمناشف مع ضرورة تأمين شخص ثابت لمراقبة دوام النظافة مثل هذه الأماكن باعتبارها بؤرة للمرض اذا لم تتوفر فيها النظافة باستمرار .

## 9-مراقبة بيئة العمل

يتحمل صاحب العمل مسوؤلية ارتفاع نسبة المواد الضارة بصحة الإنسان في بيئة العمل عن

حد المسموح به قانونيا وان الطريقة الوحيدة لتحقيق ذلك هو قيام مسوؤل السلامة المهنية وتقني بقياس درجة تركيز المواد في بيئة العمل بشكل دوري واتخاذ ما يلزم في حالـة تجاوز

الحدود المسموح بها .

## 10-الدراسات والبحث

ان أفضل وسيلة لمنع تعرض العاملين لمخاطر العمل هو أجراء دراسة لموقع العمل والتعرف على مواطن الخطر واتخاذ ما يلزم من اجراءت وقائية كما ان الاستمرار في البحث والدراسة وخاصة عند وقوع اي حادث عمل وظهور اي حالة مرضية سيضمن تطوير وسائل الوقاية بما يحقق تأمين الصحة والسلامة المهنية في موقع العمل .

# بناء جدار بالطابوق بطريقة الربط الانكليزي وطريقة الربط الألماني

ويشمل :-

1- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الانكليزي سمك ( 24) سم مدرج من نهاية ومسنن من الأخرى
2- بناء جدار زاوية بطريقة الربط الانكليزي سمك (24) سم
3- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني سمك (36) سم
4- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني سمك (36) سم مدرج من نهاية ومسنن من النهاية الأخرى
5- بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف سمك (36) سم

## أهداف الفصل :-

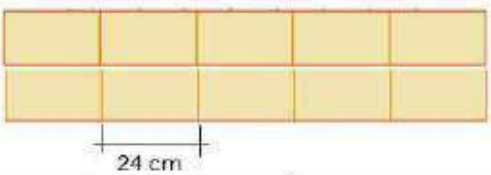
تدريب الطلبة على ممارسة بناء الجدران بطريقة الربط الانكليزي وبطريقة الربط الألماني .

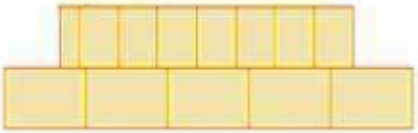
## رقم التمرين / الثلاثـــــــــون

بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الانكليزي بالطابوق وأية مونة متوفرة بطول ( 5) طابوقات وارتفاع (4) سوف مدرج من احدى نهايتيه ومسنن من النهاية الأخرى وبسمك ( 24) سم .

### الأدوات والمواد المستعملة :-

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – بدلة العمل – جزمة - قفازات عمل – مكنسة يدوية ـــ عربة بناء – طاسة بناء – كرك– ماء – ميزان – جمجة بناء – فاس- طابوق–سمنت– رمل - قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | اجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت والرمل باستعمال الميزان او اي وحدة وزن ( كيله ) وحسب النسب | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | اخلط الرمل مع السمنت حتى يكون المزيج متجانس بواسطة الكرك | |
| 7 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء السلف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء السلف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 10 | قم ببناء السلف الأول بوضع طابوقتان على الطول وهكذا الى نهاية السلف |   |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 12 | قم بالتأكد من افقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 13 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني |  |
| 15 | قم ببناء الساف الثاني بترك نفس المسافة من الجهتين<br>حيث توضع دواله ثم طابوقة على الرأس وهكذا الى نهاية الساف | |
| 16 | قم بالتأكد من توازن وعامودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 17 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن<br>والاستقامة كما في الساف الأول مع ترك طابوقة<br>واحدة من جهه واحدة من الساف | |
| 18 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتاكد من<br>التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني مع ترك<br>طابوقة واحدة من نفس الجهة من الساف | |
| 19 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول على أن يكون جسم<br>الشاقول والحلقة ملامسين للجدار وفي مستوى واحد | |
| 20 | نظف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة القماش والماء | |
| 21 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الانكليزي مدرج من جهة ومسنن من جهة أخرى سمك 24 سم

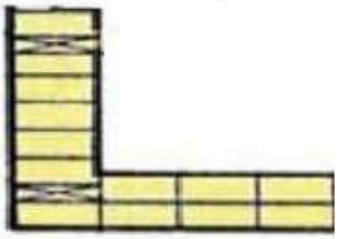
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 5 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 6 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |

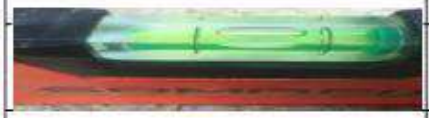
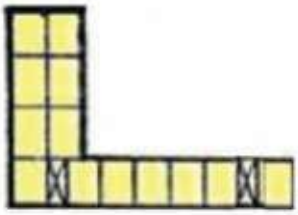
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 6 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد خيط وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد خيط وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

بناء جدار زاوية قائمة بطريقة الربط الانكليزي بالطابوق وأية مونه متوفرة بطول (3) طابوقات طولية لضلع و(4) طابوقات طولية للضلع الثاني وارتفاع (4) سوف وسمك (24) سم منتهي من الطرفين .

**الأدوات والمواد المستعملة:-**

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية ـــ طاسة – كراك– ماء – ميزان – جمجة – فأس– طابوق–سمنت–رمل - قطعة قماش –زاوية حديد قائمة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت والرمل باستعمال الميزان او اي وحدة قياس مكيال | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | اخلط الرمل مع السمنت حتى يكون متجانس الخلط | |
| 7 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكراك | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء السالف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء السالف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 10 | قم ببناء الضلع الاول من السالف الاول بوضع طابوقة على الرأس ثم دوالة ثم طابوقة على الرأس وهكذا توضع في نهاية السالف دوالة ثم طابوقة على الرأس |  |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الأول بشكل عمودي على الضلع الأول بضبط زاوية البناء باستعمال زاوية حديدية قائمة بوضع طابوقتان على الطول وهكذا الى نهاية الساف | |
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 14 | قم بالتأكد من افقية الساف الأول باستعمال القبان |  |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 17 | قم ببناء الضلع الاول من الساف الثاني بوضع ثلاثة طابوقات على الطول |  |
| 18 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني بوضع دوالة ثم طابوقة على الرأس وهكذا الى نهاية الساف توضع دوالة ثم طابوقة على الرأس | |
| 19 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 20 | قم بالتأكد من توازن وعمودي الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 21 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |
| 23 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |
| 24 | قم بالتأكد من عمودي الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 25 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 26 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار زاوية بطريقة الربط الإنكليزي منتهي من الطرفين سمك 24 سم

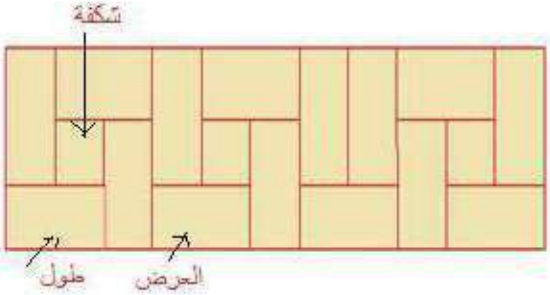
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 5 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناءالضلع الأول من الساف الأول | 3 | | |
| 10 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 14 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |

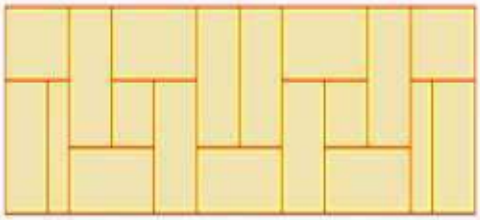
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الثاني | 3 | | |
| 17 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 20 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 23 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 24 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 25 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف بالطابوق واية مونة متوفرة بطول ( 5 ) طابوقات طولية ونصف الطابوقة وارتفاع اربعة سوف وسمك 36 سم منتهي من الطرفين .

## الأدوات والمواد المستعملة :-

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة – كرك – ماء – ميزان – جمجة – فأس – طابوق – سمنت – رمل - قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاساتك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت الرمل باستعمال الميزان او اي وحدة وزن حسب النسب | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | اخلط الرمل مع السمنت حتى يكون متجانس | |
| 7 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 8 | مد خيط للبناء لبناء الساف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 10 | قم ببناء الساف الأول بوضع طابوقة على الطول مع طابوقة على الرأس مع وضع شكفة ( نصف طابوقة ) بطول خمسة ونصف طابوقات وعرض 36 سم كما موضح بالرسم (الشكل المجاور) |   |

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| 11 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس | |
| 12 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 13 | قم بالتأكد من عمودية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 14 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 16 | قم ببناء الساف الثاني بوضع طابوقة على الرأس تليها نصف طابوقة (تكسر باستعمال الفأس) مع طابوقة على الطول للأخذ بنظر الإعتبار عملية الحل والشد في الجدار على أن يكون اتجاه بناء الساف الثاني عكس اتجاه بناء الساف الأول، كما موضع بالرسم (الشكل المجاور ) |  |
| 17 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 18 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 19 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |

| | | |
|---|---|---|
| 22 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 23 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 24 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف منتهي من الطرفين سمك 36 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الأول | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 6 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

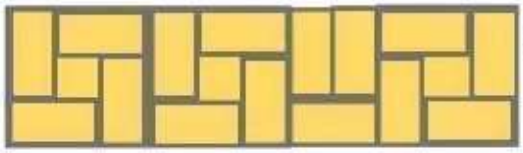
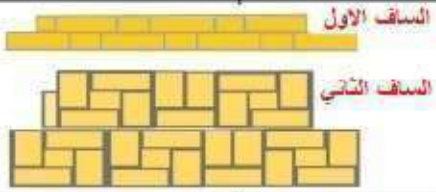
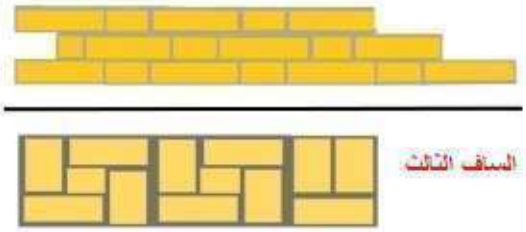
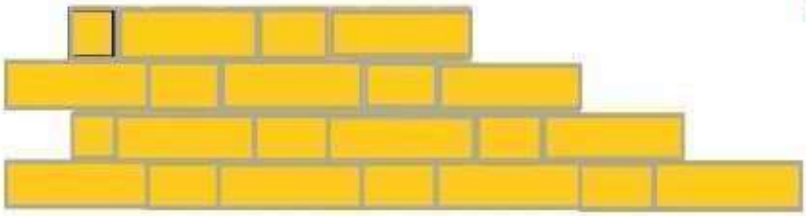
## التمرين الثالث والثلاثـــــون

بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف وأية مادة رابطة متوفرة بطول (5) طابوقات طولية ونصف الطابوقة وارتفاع ( 4) سوف وسمك (36) سم مدرج من نهاية ومسنن من النهاية الأخرى .

### الأدوات والمواد المستعملة .

**قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء -- بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية ـــ طاسة – كرك– ماء – ميزان – جمجة – فأس– طابوق–سمنت–رمل - قطعة قماش**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت والرمل بإستعمال الميزان اواي وحدة وزن ( كيلة ) | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | اخلط الرمل والسمنت حتى يتجانس في الخلط | |
| 7 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول بإستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | قم ببناء الساف الاول بوضع طابوقة على الطول مع طابوقة على الرأس مع وضع شكفة ( نصف طابوقة ) بطول خمسة ونصف طابوقات وعرض 36 سم كما موضح بالرسم ( الشكل المجاور ) |  |
| 11 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 12 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 13 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 14 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | |
| 16 | قم ببناء الساف الثاني بوضع نصف طابوقة تليها طابوقة على الطول ثم طابوقة على الراس مع الاخذ بنظر الاعتبار عملية الحل والشد في الجدار على ان يكون اتجاه بناء الساف الثاني عكس اتجاه بناء الساف الاول وبطول اربع طابوقات ونصف كما موضح بالرسم المجاور |  |
| 17 | قم بالتأكد من استقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطابوق | |
| 18 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 19 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث مع ترك طابوقة واحدة من جهة واحدة من الساف والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الاول وكما موضح بالرسم المجاور |  |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع (بطول اقل من جهة واحدة ) والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني |  |

| | | |
|---|---|---|
| 22 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول على أن يكون جسم الشاقول والحلقة ملامسين للجدار وفي مستوى واحد | |
| 23 | نظف مكان العمل بالمكنسة والأدوات بقطعة قماش وماء | |
| 24 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة / الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف مدرج من جهة ومسنن من جهة أخرى سمك 36 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل. | 2 | | |
| 5 | وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |

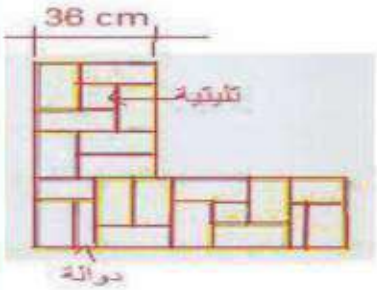
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 6 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد خيط وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد خيط وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتاكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

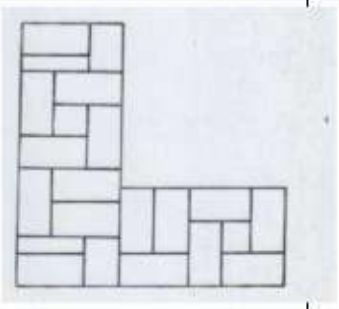
## التمرين / الرابع والثلاثـــــون

**بناء جدار زاوية قائمة بطريقة الربط الألماني المضاعف بالطابوق وأية مونة متوفرة بطول ( 4) طابوقات طولية لضلعي الجدار وارتفاع (4) سوف وسمك (36) سم ملتهي من الطرفين .**

### الأدوات والمواد المستعملة .

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – طاسة – كرك – ماء – ميزان – جمجمة – فأس – طابوق – سمنت – رمل - قطعة قماش – زاوية حديد قائمة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاساتك | |
| 2 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 3 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 4 | وزن السمنت والرمل باستعمال الميزان او اي وحدة قياس وحسب النسب | |
| 5 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 6 | اخلط الرمل مع السمنت حتى يتم التجانس بين المواد | |
| 7 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء السماف الأول | |
| 9 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء السماف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجمة البناء | |
| 10 | قم ببناء الضلع الاول من السماف الاول بوضع طابوقة على الـــرأس ثم دوالـــة ثم طابوقـــة علـــى الطـــول<br>طابوقـــة على الـــرأس كما موضح بالرسم الشكل المجاور |   |
| 11 | قم ببناء الضلع الثاني من السماف الأول بشكل عمودي على الضلع الأول بضبط زاوية البناء باستعمال زاوية حديدية قائمة بوضع طابوقة على الطول ثم ثلاثة أرباع الطابوقة ثم طابوقة على الطول مع طابوقتان على الرأس | |
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك السماف الأول باستخدام شريط القياس. | |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 14 | قم بالتأكد من أفقية الساف الأول بإستعمال القبان | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول بإستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 17 | قم ببناء الضلع الأول من الساف الثاني بوضع طابوقة<br>على الرأس مع دوالة ثم ثلاثة ارباع الطابوقة ثم طابوقة<br>على الطول مع طابوقتان على الرأس ثم ثلاثة ارباع من<br>الطابوقة ثم طابوقة على الطول كما موضح بالرسم (الشكل المجاور ) |  |
| 18 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني بوضع طابوقة على الطول مع طابوقتان على الرأس ثم ثلاثة أرباع الطابوقة ثم طابوقة على الطول | |
| 19 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 20 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني بإستعمال القبان | |
| 21 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني بإستعمال جمجة البناء | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | <br>المسقط الرأسي للواجهة الاولى |
| 23 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن<br>والاستقامة كما في الساف الثاني | <br>المسقط الرأسي للواجهة الثانية |
| 24 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 25 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 26 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار زاوية بطريقة الربط الألماني المضاعف منتهي من الطرفين سمك 36 سم

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضيروتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناءالضلع الأول من الساف الاول | 4 | | |
| 10 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الاول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |
| 14 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الثاني | 3 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 20 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 21 | مد خيط وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 22 | مد خيط وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 23 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 24 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 25 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## معدات الوقاية الشخصية

### واقية الرأس

لغرض وقاية الرأس من مخاطر العمل يجب ان تكون واقية الرأس غير قابلة للاشتعال وان تشتعل بمعدل بطئ جدا وان تقاوم نفاذ السوائل ، وإذا كانت الواقية سيستخدمها من سيعمل على الكهرباء فيجب ان تكون غير موصلة للكهرباء ، كما يجب ان تكون الحافة الخارجية للقبعة ووسادات العرق المركبة في الداخل سهلة الفك وذلك لإمكانية تبديلها او غسلها (بعد فترة من الاستخدام) بسبب امتصاصها للعرق او لأسباب أخرى مثل استخدامها من قبل أكثر من شخص او تمزقت ،كما يجب ان لا يزيد وزن القبعة عن 3.5 كغم هذا وتوجد أنواع متعددة من واقيات الرأس

الشكل رقم (11) أنواع واقيات الرأس

## النظارة الواقية

ان الهدف من استخدام النظارة الواقية هو وقاية العين من التلف او الفقدان بسبب العوامل الكيميائية او الميكانيكية او الطبيعية المحتمل وجودها في بيئة العمل ، وتعد مهمات وقاية العين طبيعية يجب العناية عند اختيارها والتحقق من ملائمتها للغرض وإلزام الأفراد على استخدامها هذا ويوجد أنواع متعددة من النظارات مثل :

أ-نظارات للوقاية من الأتربة والشظايا المعدنية تصنع من الزجاج الشفاف غير القابل للكسر اي تقي العين من الصدمات

ب- نظارة للوقاية من الغازات والأبخرة والسوائل الكاوية مزودة بإطار مطاط

ج- نظارة تستعمل للوقاية من الحرارة

د- نظارة تستعمل للوقاية من الإشعاعات الضوئية مصنوعة من زجاج ملون يحجب من الأشعة الضارة

ه- نظارة واقية تلبس فوق النظارة الطبية

يعمب في أمان لأنه لبس النظارة الواقية

## 1) البلاطات الخرسانية الجاهزة – الشتايكر

## 2) فحوصات الإسفلت

أولا ) في هذا الفصل نتطرق إلى البلاطات الخرسانية التي تصب خارج الموقع وبنسبة سمنت ،رمل ، حصى ( 4:2:1) وبسمك لايقل عن ( 4) سم وبأبعاد ( 80 × 80) سم واهم الفحوصات التي تجري عليها :

1- فحص الأبعاد والشكل العام للبلاطات الخرسانية الجاهزة ( الشتايكر )
2- فحص امتصاص الماء للبلاطات الخرسانية الجاهزة ( الشتايكر )
3- فحص قابلية التحمل للبلاطات الخرسانية الجاهزة ( الشتايكر )

تجري الفحوصات وفق المواصفة القياسية العراقية (م.ق.ع / 1107 / 1987 )

ثانياً) من الفحوصات التي تجري على الإسفلت :

1- فحص الليونة بطريقة الاحتراق للإسفلت
2- فحص الاختراق للإسفلت
3- فحوصات ألماستك .

## أهداف الفصل :-

هو تعرف الطلبة على أهم الفحوصات التي تجري على البلاطات الخرسانية ( الشتايكر) وكذلك فحوصات التي تجري على الإسفلت .

## التمرين / الخامس والثلاثـــــــــون

## اسم التمرين / فحص الابعاد والشكل العام للبلطات الخرسانية الجاهزة (الشتايكـر)

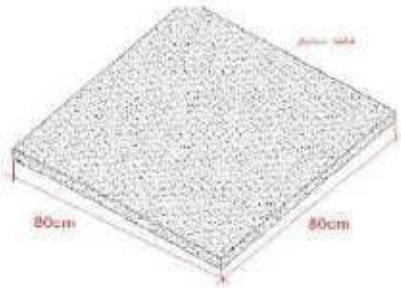
### الاجهزة زالادوات والمواد المستعملة

أولا) فحص الأبعاد

فحص أبعاد واستوائية وجه ( الشتايكر)

الأجهزة والأدوات والمواد المستعملة .

مسطرة حديدية - زاوية حديدية ( كونية ) - - - نماذج من الشتايكر –شريط قياس --- قطعة قماش – بدلة العمل –

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | يتم ترقيم ثلاث قطع برقم معين مع تحديد اضلاع القياس بنفس الوضعية التي سوف تستعمل فيها الشتايكر في التبليط |  |
| 3 | قم بقياس جوانب الشتايكر المتقابلين إلى اقرب (1)ملم مع اخذ مساحة اصغر الجانبين في الحسابات(بواسطة شريط القياس) | |
| 4 | كرر القياس بنفس الطريقة للجوانب الأخرى | |
| 5 | استخدم حديد الزاوية لضبط الزوايا على ان تكون قائمة 90° درجة لأربعة جهات ( ± 1)درجة | |
| 6 | سجل جميع القياسات لكافة الأضلاع والسمك | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | قم بتنظيف وجهي الشتايكر منتجة من نفس الوجبة ثم تطبق على وجهها ثم تضبط الأركان وتلاحظ اية حركة لهذه الأركان بسبب عدم تطابقها | |
| 9 | قم بقياس سمك الأركان الأربعة ومنتصف الأضلاع الأربعة للشتايكر بدقة 0.1 ملم ويلاحظ تطابق هذا السمك او عدم تطابقة مما يدل على عدم موازاة الوجه للظهر وان الاختلاف بالبعد يمكن ان يكون مقبولاً إلى حد $\pm$ 3 ملم . | |
| 10 | قم بترتيب القياسات في الجدول<br>معدل قراءات الطول ( سم )= قراءات الطول الكلي / عدد النماذج<br>معدل قراءات العرض (سم) = قراءات العرض الكلي / عدد النماذج<br>معدل قراءات السمك (سم) = قراءات السمك الكلي / عدد النماذج | |
| 9 | **نظف أدوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها الى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة** | |

| رقم النموذج | معدل الطول / سم | معدل العرض / سم | معدل السمك/ سم | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص أبعاد واستوائية ( الشتايكر)

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | ترقم ثلاث قطع من الشتايكر برقم معين مع تحديد أضلاع القياس | 10 | | |
| 3 | القيام بقياس جوانب الشتايكر المتقابلين الى اقرب (1)ملم | 15 | | |
| 4 | القيام بضبط الزوايا القائمة للشتايكر | 18 | | |
| 5 | تنظيف الشتايكر لتطابق الاستوائية في الوجه | 22 | | |
| 7 | القيام بالحسابات | 15 | | |
| 8 | القيام بترتيب النتائج في الجدول | 10 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 7 | | |
| المجموع | | | | |

| | |
|---|---|
| اسم الفاحص | التوقيع |
| التاريخ | |

ثانياً) فحص الشكل العام للبلاطات الخرسانية ( الشتايكر )

طريقة الفحص :- يجب إتباع النقاط التالية في الفحص

1- تأكد أن يكون السطح مستوي وغير مقوس من خلال استخدام القبان المائي وذلك بوضعه بشكل مستوي على قطعة البلاطة الخرسانية .

2- تأكد أن تكون الحافات سليمة وغير مثلمة من خلال المشاهدة بالنظر .

3- يجب أن تكون الزوايا قائمة وذلك من خلال استخدام الزاوية القائمة حيث توضع هذه الزاوية بشكل قائم وملاصق إلى البلاطة الخرسانية .

4- انظر إلى السطح للبلاطة الخرسانية يجب ان يكون خالي من الشقوق او الكسر

5- يجب ان يكون السطح نظيفاً وخالي من الحفر نتيجة الصب .

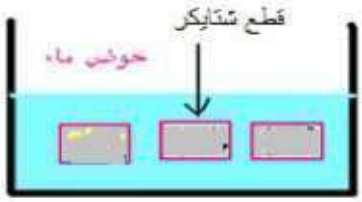
## التمرين / السادس والثلاثـــــون

### فحص امتصاص الماء للبلاطات الخرسانية الجاهزة ( الشتايكر )

الأجهزة والمواد المستعملة

ميزان حساس -- فرن كهرباتي بدرجة منتظمة بين ( 110- 115 ) C° --حوض ماء والذي يستوعب النماذج -- -- نماذج من االشتايكر – قطعة قماش – بدلة عمل

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | هيئ نماذج من الشتايكر للفحص بعدد ثلاثة | |
| 3 | قم بتنظيف الشتايكر المراد فحصة | |
| 4 | ضع النماذج في الفرن بدرجة حرارة ( 110- 115 ) م لمدة 24 ساعة | |
| 5 | يتم أخراج نماذج الشتايكر من الفرن وتترك لتبرد لمدة 24 ساعة | |
| 6 | سجل الوزن الأول ( و1 ) | |
| 7 | أملا الحوض بالماء | |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | ضع النماذج في حوض الماء بحيث يغطي النموذج بارتفاع لايقل عن 2.5 سم ولمدة 24 ساعة بدرجة (20) م |  |
| 9 | قم بإخراج النماذج من الماء وامسح الماء بقطعة القماش | |
| 10 | ضع النموذج على الميزان وسجل الوزن الثاني ( و2 ) | |
| 11 | قم بترتيب القياسات في الجدول<br>النسبة المئوية للامتصاص ( %) = $\frac{\text{و2}-\text{و1}}{\text{و1}} \times 100$ | |
| 12 | **نظف أدوات العمل بقطعة القماش وإرجاعها إلى اماكنها مع تنظيف موقع العمل بالفرشاة** | |
| 13 | **المواصفة القياسية العراقية ( م ق ع / 1107 /1987) حددت بأن**<br>**لايتجاوز الامتصاص في كتلة القطع المفحوصة في حالة غمر النموذج في الماء لمدة نصف ساعة على 4% او لمدة 24 ساعة على 10%** | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : فحص امتصاص الشتايكر للماء

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تهيئة نماذج الشتايكر | 10 | | |
| 3 | تنظيف قطع الشتايكر | 5 | | |
| 4 | وضع النماذج في الفرن | 12 | | |
| 5 | إخراج النماذج من الفرن بعد 24 ساعة | 15 | | |
| 6 | قراءة الوزن الأول | 10 | | |
| 7 | املىء الحوض بالماء | 5 | | |
| 8 | وضع النماذج في الحوض | 5 | | |
| | إخراج النماذج من الحوض بعد 24 ساعة | 10 | | |
| | تسجيل الوزن الثاني | 10 | | |
| | القيام بترتيب الحسابات | 10 | | |
| 9 | تنظيف أدوات وموقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

| اسم الفاحص | التوقيع |
|---|---|
| التاريخ | |

## فحص قابلية تحمل البلاطات الخرسانية الجاهزة ( الشتايكر )

### الأجهزة والمواد المستعملة :-

1- جهاز فحص تحمل البلاطة الخرسانية ويتكون من مسندين واسطوانتين من الفولاذ بقطر 38,1 ملم لكل منهما ومن الأعلى اسطوانة بنفس القطر ترتكز على وسط المسافة بين المستويين السفليين وعلى وجه البلاطة .

2- نماذج من الشتايكر

### طريقة الفحص :-

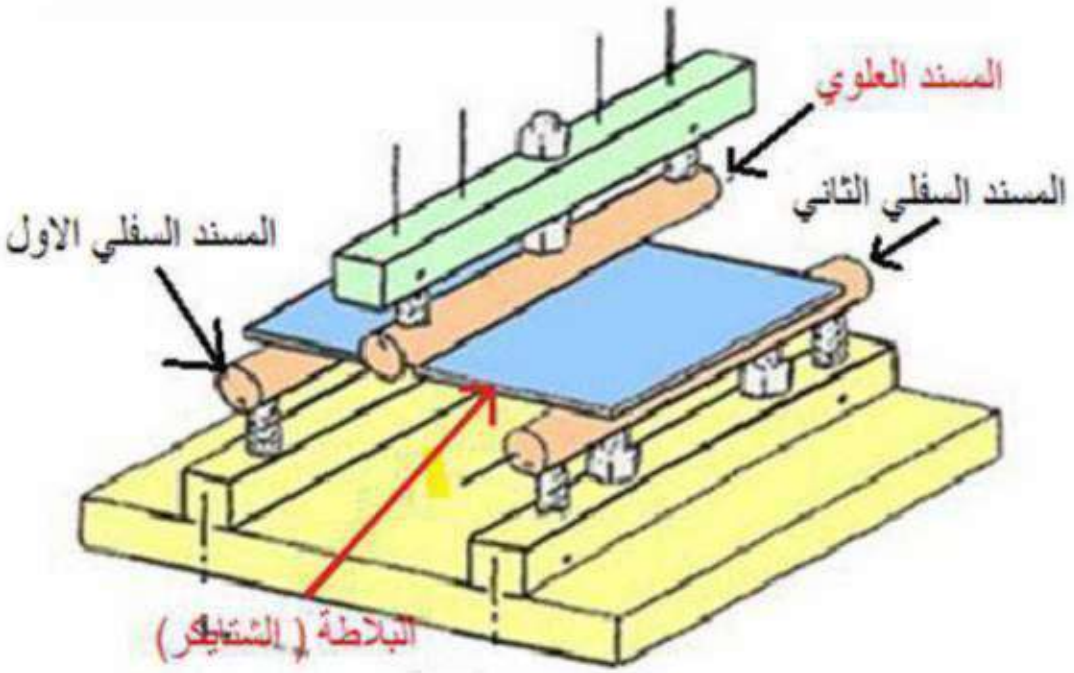
1- يتم اجراء الإختبار على(6) بلاطات خرسانية تغمر في ماء درجة حرارتة من (15 – 30) م لمدة(24 ± 2) ساعة وبعدها يجري الفحص على النماذج وهي رطبة .

2- ضع البلاطات متمركزة بين المسندين السفليين على طول البلاطة .

3- يتم التحميل بالتدريج على السطح العلوي بواسطة اسطوانة فولاذية بقطر 38,1 ملم وموازية لسطح البلاطة حتى يحدث الكسر . لاحظ الشكل رقم **(12)**

4- سجل الحمل الذي يحدث عند الكسر . ( كيلونيوتن )

ملاحظة / تجري الفحوصات بموجب المواصفة القياسية العراقية ( م.ق.ع / 1107 /1987) وتتراوح قوة تحمل الكسر للبلاطة من 2,7 ولغاية 8,3 كيلونيوتن وحسب نوع البلاطة .




**الشكل رقم (12) فحص قابلية التحميل للبلاطات الخرسانية الجاهزة (الشتايكر)**

## فحص الليونة للقير المستعمل في التسطيح ( Ring and Ball Test )

### الأجهزة والمواد المستعملة :-

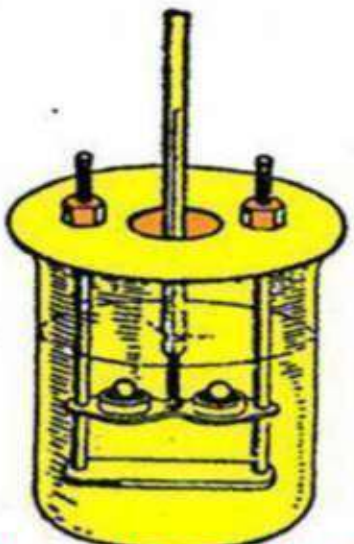
1- جهاز الحلقة والكرة الموضح في الشكل رقم(13)
2- نموذج الإسفلت

ان هذه التجربة تعطي فكرة عن قوام الإسفلت وثباته ضد التغيرات الجوية أذ المفروض ان لايسيل الإسفلت بتغير بسيط في درجات الحرارة وخاصة بالنسبة للإسفلت المؤكسد والذي يكون معرضاً لدرجات الحرارة ( عند استعماله للطلاء ) في الصيف وتحت أشعة الشمس التي تزيد عن(60)ْ م وكذلك عند انخفاض درجة الحرارة فيجب ان يحافظ الإسفلت على مرونته وان لايتفطر فينفذ الماء منه .

طريقة العمل:-تجري التجربة باستخدام جهاز الحلقة والكرة وذلك للتعرف على درجة الحرارة التي فيها يسيل الإسفلت اي يتحول من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة .

تهيأ المادة بتسخينها الى درجة ( 75- 100)ْ م ثم وضعها في الحلقة الخاصة بالجهاز بعد ان كانت على قطعة نحاسية مدهونة بالصابون ثم تترك لتبرد ويزال الإسفلت الزائد عن القالب.

توضع الحلقة في الجهاز الذي يحوي ماء مقطر بدرجة حرارة (5)ْ م وبعد ان تترك فترة كافية لتأخذ درجة حرارة الماء ثم توضع الكرة الفولاذية في الحلقة ويبدأ التسخين بمعدل (5)ْ م بالدقيقة ويلاحظ هبوط المادة الإسفلتية الى ان تمس القاعدة النحاسية السفلي وتكون هذه الدرجة هي درجة ليونة الإسفلت .ان درجة الليونة المقبولة تتراوح بين ( 50-65 )ْ م وحسب مناخ المنطقة .



الشكل رقم (13) جهاز الحلقة والكرة لفحص الليونة للأسفلت

## التمرين / التاسع و الثلاثون

### فحص قوام الإسفلت بطريقة الاختراق

ان الغاية من هذه التجربة هو قياس قوام الإسفلت وحساب مدى صلاحيته باستعمال ابرة قياسية وتحت وزن كلي مقداره ( 100) غم يسلط على سطح الإسفلت لمدة ( 5) ثواني وبدرجة حرارة (25) **م** ويمكن ملاحظة ميوعة الإسفلت من خلال هذه التجربة حيث يتناسب الاختراق مع ميوعة الإسفلت طردياً .

وتصنف المواد الإسفلتية حسب أقيام اختراقها ويطلق على هذه القيم ب
( Grade Asphalt -- penetratrion grade Asphalt)

( 200 – 300) ، ( 120 -150 ) ، (85 – 100 ) ، ( 60- 70 ) ، ( 40 – 50 ) فعلى سبيل المثال أسفلت اختراقه ( 46) هو من صنف ( 40- 50 )

### الأجهزة والأدوات المستعملة والمواد

جهاز الاختراق القياسي - وعاء النموذج الإسفلت - حمام مائي – محرار -- ساعة توقيت تصل لدقة ( 0.1 ) ثانية -- الإسفلت المراد فحصة – وعاء النقل .

### طريقة العمل

1- قم بتسخين الإسفلت الى درجة حرارة حوالي ( 120) **م** ثم يتم تفريغه في وعاء لعمق ( 3) سم ويترك ليبرد بدرجة حرارة الغرفة
2- ضع وعاء الإسفلت في حمام مائي بدرجة حرارة ( 25) **م** لمدة ( 1 – 2 ) ساعة
3- قم بوضع النموذج في وعاء النقل transfer dish المملوء بالماء من الحمام المائي ثم ضعه على قاعدة الجهاز .
4- قرب الإبرة بحيث تصبح في تماس مع سطح الإسفلت على النموذج
5- قم بوضع الجهاز على الرقم صفر وأطلق الإبرة ( اضغط على الزر ) لمدة ( 5 ثواني)
6- يتم قياس المسافة التي اخترقتها الإبرة للنموذج بواسطة مقياس الجهاز .
7- اعد الوعاء والنموذج الى الحمام المائي ثم نظف الإبرة بالنفط
8- قم بتكرار الخطوات من ( 3 – 7 ) مرا ت .

### الحسابات

1- سجل القراءة المأخوذة من الخطوة ( 6) في كل مرة واحسب المعدل
2- النتائج في كل مرة يجب ان لاتختلف بأكثر من ( 4% ) واذا تجاوزت ( 4% ) أهمل تلك القراءة واعد التجربة . ويمثل معدل القراءات للاختراق هو صنف الإسفلت المستخدم .

## التمرين / الاربعــون

### فحوصات ألماستك ( المعجون القيري المرن لأحكام الفواصل الخرسانية )

**مقدمـــــة**

تجري معظم فحوصات ألماستك حسب المواصفة القياسية العراقية ( م ق ع / 1117 / 1988) و ( م ق ع / 1110/ 1988 ).

عادة مايقوم المختبر او الفاحص بفحص النماذج المرسلة إلية لمعرفة مدى مطابقتها للمواصفات ويكون كمية العينة 4,5 كغم من كل وجبة من المعجون القيري وتجري عليها الفحوصات التالية

1- الاختراق
2- السيولة
3- الارتباط

يصنف المعجون القيري المرن لأحكام الفواصل الخرسانية الى صنفين وكما يلي :

1- صنف (أ) وهو المعجون القيري المرن لاحكام الفواصل الخرسانية الأفقية في أعمال الطرق والجسور والأعمال المشابه الأخرى .
2- صنف (ب) وهو المعجون القيري المرن لإحكام الفواصل الخرسانية في أعمال التسطيح بالبلاطات .

ان مايهمنا في هذا الفصل هو صنف (ب) مع العلم ان الصنفين يختلفان فقط في متطلبات ألسيوله والارتباط ويتطابقان في بقية المتطلبات ( الاختراق )

تحضير العينات لكافة الفحوصات

يؤخذ نموذج 600 غم تقريباً بحيث لايتضمن الطبقة السطحية . تسخن كمية 200 غم منه مع الخلط المعتدل في وعاء نظيف موضوع في حمام زيتي لاتتجاوز حرارته درجة حرارة التسخين الآمن بأكثر من (25)$^{5}$س ولاتتجاوز في جميع الأحوال (290) م لحين الحصول على قوام قابل للسكب . تضاف الكمية الباقية من النموذج ( 400 غم ) على شكل دفعات قدرها 50 غم تقريبا . الى المادة المصهورة مع الاستمرار بالخلط المعتدل . يستمر بالتسخين والخلط حتى يصبح النموذج كله ذو قوام سائل يمكن سكبه بسهولة . تؤخذ العينات لجميع الفحوصات من هذا النموذج .

## اولا/ فحص الاختـــــراق للماستك

أ) الأجهزة والمواد المطلوبة .

1- وعاء معدني او زجاجي اسطواني الشكل ذو قعر مستوي وبقطر 55 ملم وعمق 35 ملم

2- مخروط من الفولاذ مقاوم للصدأ او النحاس بكتلة الجزء المتحرك وملحقاته 150± 0.1 غم

3 - حمام مائي بسعة 10 لتر على الأقل مزود بمنظم يحافظ على درجة الحرارة عند ( 25 ± 0.1) مْ ورف مثقب مركب على ارتفاع لايقل عن 50 ملم من القعر . بحيث يمكن وضع العينات على الرف وتغمر بالماء ليصل ارتفاع الماء فوقها 50 ملم على الأقل .

4 - جهاز اختراق يمكن المخروط من الانزلاق بدون حدوث احتكاك محسوس .

5 - طبق النقل ويكون على شكل اسطوانة معدنية او زجاجية ذات قعر مستوي مزود بوسائل تؤمن حمل الطبق بثبات وتمنع اهتزازة وبقطر لايقل عن 90 ملم وبعمق لايقل عن 56 ملم ولاتقل سعته عن 350 سم3 .

ب) طريقة العمل

يسخن النموذج بعناية مع الخلط المستمر لمنع التسخين الزائد في نقاط منفردة من النموذج الى ان يصبح سائلا يسهل سكبه ويجب ان لاترتفع درجة حرارة التسخين عن 90 مْ فوق درجة التسخين المتوقعة ولايسخن النموذج لأكثر من 30 دقيقة مع تجنب حدوث فقاعات .

بعد ذلك تسكب العينة في الحاوية لعمق لايقل عن 30 ملم ثم تغطى الحاوية ومحتوياتها لحمايتها من الغبار وتترك لتبرد في الهواء الطلق بدرجة حرارة ( 25 ±4 ) مْ لمدة ( 1.75 ± 0.25 ) ساعه .

بعد الانتهاء من فترة الغمر أعلاه يرفع الطبق مع الحاوية من الحمام المائي ويوضع على قاعدة جهاز الاختراق ويفحص خلال دقيقة واحدة . يثبت المخروط ( الذي حفظ بدرجة حرارة 25مْ ) بحيث تلامس نهايته سطح العينة . ثم يطلق المخروط لمدة 5 ثواني وتقاس المسافة التي اخترقها المخروط خلال العينة . تؤخذ ثلاث قراءة عند نقاط مختلفة على سطح العينة تبعد بعضها عن البعض وعن جوانب الحاوية بمسافة لاتقل عن 16 ملم . تعاد الحاوية والطبق الى الحمام المائي بعد اخذ كل قراءه مع مسح نهاية المخروط بعناية بقطعة قماش نظيفة مرطبة بالتولوين او أي مذيب مشابه اخر ثم بقطعة قماش جافة .

عند اختلاف اي قراءه عن معدل القراءة الثلاثة بأكثر من 0.5± تهمل النتائج ويعاد الفحص على عينة جديدة.

الحسابات

يعتبر الاختراق على انه معدل القراءة الثلاثة محسوبة لأقرب 1 ملم .ويجب ان لايتجاوز (9) ملم .

## ثانيا/ فحص السيـــــولة للماستيك

أ) الأجهزة والمواد المطلوبة :

قالب مناسب عرضة 40 ملم وطوله 60 ملم وعمقه 3.2 ملم .

لوح من القصدير الناعم

فرن تسخين

مزيج فاصل من 50% تالك + 35% كليسيرين + 15% زيت طبي

ب) طريقة العمل

يوضع القالب بعد تزيته بالمزيج المساعد على الفصل فوق لوح القصدير ويملئ بالنموذج المحضر أعلاه مع زيادة قليلة ثم يترك ليبرد بدرجة حرارة الغرفة لمدة لاتقل عن نصف ساعة ثم يساوى سطح العينة مع سطح القالب بواسطة سكينة مسخنة .

يرفع القالب ويوضع اللوح مع العينة في فرن بدرجة حرارة 60±1م لمدة خمس ساعات يثبت اللوح في الفرن خلال الفحص بحيث يشكل المحور الطولي للعينة زاوية 75± 1 درجه مع المحور الأفقي . يقاس التغير في طول العينة خلال فترة الفحص التي قدرها 5 ساعات وان لاتتجاوز 5 ملم

الحسابات

تسجل السيولة على انها التغير في طول العينة خلال فترة الفحص التي قدرها 5 ساعات .

## ثالثا / فحص الارتـــــــباط للماستك

أ) الأجهزة والمواد المطلوبة

1- ماكنة سحب تسحب بمقدار 12.7 ملم بمعدل ثابت قدره 3.2 ملم / ساعة تقريباً .
2- مزيج فاصل من 50% تالك + 35% كليسيرين + 15% زيت طبي
3- نضائد معدنية مطلية سمكها 13 ملم
4- نماذج مونة السمنت عدد اثنان بالأبعاد 25 ملم × 50ملم × 75 ملم وتحضر كما يلي :

خلط جزء واحد من سمنت بورتلندي سريع التصلب ومطابق المواصفة العراقية رقم 5 الخاصة بالسمنت مع جزئيين من ركام ناعم ومدرج ومطابق المواصفة العراقية رقم 45

الخاصه بركام المصادر الطبيعية المستعمل في الخرسانة وفي البناء مع كمية كافية من الماء للحصول على قوام 100± 5 عند فحصة حسب أسلوب تعيين القوام لمونة السمنت .

يتم إنضاج المكعبات لمدة يوم واحد في هواء رطب وستة ايام في ماء درجة حرارته 24±2م ثم يتم جلي سطح واحد من كل مكعب بالأبعاد 50ملم × 75ملم بحجر كاربيد الكالسيوم

لحين ظهور الركام على السطح . يتم تخزين المكعبات في الماء لحين الحاجة اليها حيث تجفف في فرن درجة حرارته 100- 110 م لحين ثبوت كتلتها مع تنظيف سطوح المكعبات بفرشاة خشنة وتوضع مرة أخرى في مجفف لتبرد الى درجة حرارة الغرفة .

ب) طريقة العمل

توضع أربع شرائط نحاسية بسمك 6.5 ملم تقريبا مطلية بالمزيج الفاصل على القاعدة المعدنية المطلية أيضا بالمزيج الفاصل لتكون فراغا عرضه 25 ملم وطوله 50 ملم . توضع المكعبات على هذه الشرائط وتفصل عن بعضها بمقدار 25.4 ملم ± 0.13 بواسطة نضائد معدنية سمكها 13 ملم . توضع هذه النضائد على مسافة من النهايات بحيث تكون أبعاد الفتحة المتكونة هي ( 25,4 ± 0,13 ) ملم × ( 50,8 ± 0,13 ) ملم × ( 50,8 ±0,13) وبحيث يترك فراغ تحت المكعبات مقداره 6,5 ملم

تستعمل ماسكات لتثبيت مكعبات المونة في مكانها أثناء عملية صب العينة ( ألماستك ) كما توضع صفائح نحاسية بارتفاع 25 ملم بشكل جدران جانبية فوق المكعبات . تصب المادة المحضرة من ألماستك وبكمية كافية بحيث تغطي الحافة العليا للشرائط النحاسية على الأقل .

بعد تبريد العينة لمدة ساعتين على الأقل تزال الكمية الفائضة من المادة فوق حافات المكعبات العليا والسفلى بواسطة قطعها بسكين مسخنه وفي حالة هبوط مستوى سطح المادة تحت مستوى سطح المكعبات نتيجة التقلص أثناء التبريد او اذا ظهره عيوب أخرى في عملية الصب فنهمل العينة

يتم وضع العينات بعدد ثلاثة في جو درجة حرارة – 18م ± 1م ولمدة لاتقل عن ثلاث ساعات حيث ترفع بعدها النضائد المعدنية وتثبت العينات في الماسكات الخاصة بها في الماكنة حيث تسحب العينات 12,7 ملم وبمعدل ثابت قدرة 3,2 ملم / ساعة تقريبا . حيث يحافظ على الجو المحيط بالعينة عند درجة حرارة -18م ±1م .

بعد أجراء السحب أعلاه ترفع العينات من الماكنة وتترك في درجة حرارة الغرفة لمدة ساعتين ثم توضع النضائد المعدنية بين مكعبات المونة لفصلها عن بعضها بمقدار 25 ملم ثم توضع كل

عينة بشكل عمودي بحيث ترتكز على مكعب واحد وبحيث يضغط وزن المكعب المونة العلوي على المادة . وفي حالة عدم حصول الضغط خلال ساعتين من وضعها في درجة حرارة الغرفة ولاتعود الى سمكها الأصلي يتم وضعها في ماكنة الفحص وتضغط بمعدل 3 ملم / دقيقة . تكرر عملية السحب والضغط أعلاه لخمسة دورات .

الحسابات

تعتبر العينة فاشلة عند ظهور اي شق او انفصال او اية فتحة أخرى يزيد عمقها في اية نقطة على 6 ملم او مابين العينة والقطع الخرسانية الملتصقة بها أثناء عملية الفحص .

يقاس عمق الشق او الانفصال عموديا على جانب المادة التي ظهر فيها العيب . يعتبر النموذج مقبولا اذا كانت نتائج الفحص ناجحة لنموذجين على الأقل من النماذج الثلاثة .

**السلامة المهنية**

## واقية جهاز التنفس

عندما يكون جو العمل ملوثا بالأتربة أو الأدخنة أوالرذاذ أو الأبخرة الضارة بصحة الإنسان فأن الفرد بحاجة الى معدات واقية تحمي جهاز التنفس من التعرض للخطورة وأن معدات التنفس غالبا ما تصنع لحماية جهاز التنفس من تلوث معين وهناك أنواع متعددة منها :

1- أجهزة تنفس ذاتية وهي على ثلاث أنواع وهي :
   أ- أجهزة تنفس ذات أسطوانة أوكسجين مضغوط .
   ب- أجهزة تنفس ذات أسطوانة هواء مضغوط.
   ج- أجهزة تنفس ذات توليد الذاتي للأوكسجين .
2- أقنعة الغاز وهي على أنواع كثيرة منها :
   أ- قناع غاز ضد الأبخرة العضوية .
   ب- قناع غاز ضد أبخرة عضوية ، غاز سام ، أدخنة ، ضباب ، رذاذ .
   ج- قناع ضد غازات الأحماض والأبخرة العضوية .
   د- قناع غاز ضد اوكسيد الكاربون .
3- معدات التنفس ذات التزويد الهوائي مثل :

أ- قناع بخرطوم بمنفاخ يوصل هواء نقي للفرد لفترة معينة .
ب- قناع بخرطوم بدون منفاخ (واقي لفترة قصيرة) .

4- واقي للتنفس من أتربة وأدخنة وضباب متناثر مثل :
أ- واقي للتنفس من الأتربة السامة التي تحدث التهابات رئوية مثل أتربة السيليكا .
ب- واقي للتنفس من الأتربة السامة مثل أتربة الرصاص.

ج- واقيات للتنفس من الأتربة .

د- واقيات للتنفس ضد الأدخنة .

ه- واقيات للتنفس ضد الضباب .

5- واقيات للتنفس ضد الغازات ذات الفلتر الكيمياوي مثل :
أ- واقيات للتنفس ضد الأبخرة العضوية .
ب- واقيات للتنفس ضد الأبخرة العضوية والمواد المتناثرة.

هذا وعلى الفرد الذي يستعمل اي نوع من أنواع أجهزة وقاية جهاز التنفس أن يتعرف على احتياطات .الأمان لتلك الأجهزة مع التدريب على كيفية الاستخدام والصيانة والعمل وبذلك فقط تكون الوقاية متوفرة .حيث أن اجهزة التنفس يجب أن تفحص وتصان باستمرار من قبل ذوي الخبرة والاختصاص وعلى الفرد .ان يتعلم كيفية تنظيفها وتطهيرها وخزنها وأن يفحصها قبل الارتداء دائما ليطمئن على عملها بشكل صحيح .

## الفصل الثالث عشر

فحوصات الخشب

# تجري فحوصات الخشب حسب المواصفة الأمريكية
# ( ASTM D134 – 94 Reapproved 2000 )

1- فحص الضغط العمودي والموازي للألياف في الخشب
2- فحص الانفلاق للخشب
3- فحص الانحناء للخشب

اهداف الفصل

تعريف الطلبة على أهم الفحوصات التي تجري على الأخشاب ومعرفة النوع الجيد منها واستعماله في البناء .

## فحص تحمل الضغط العمودي والموازي على الألياف في الخشب

### الاجهزة والمواد المستعملة

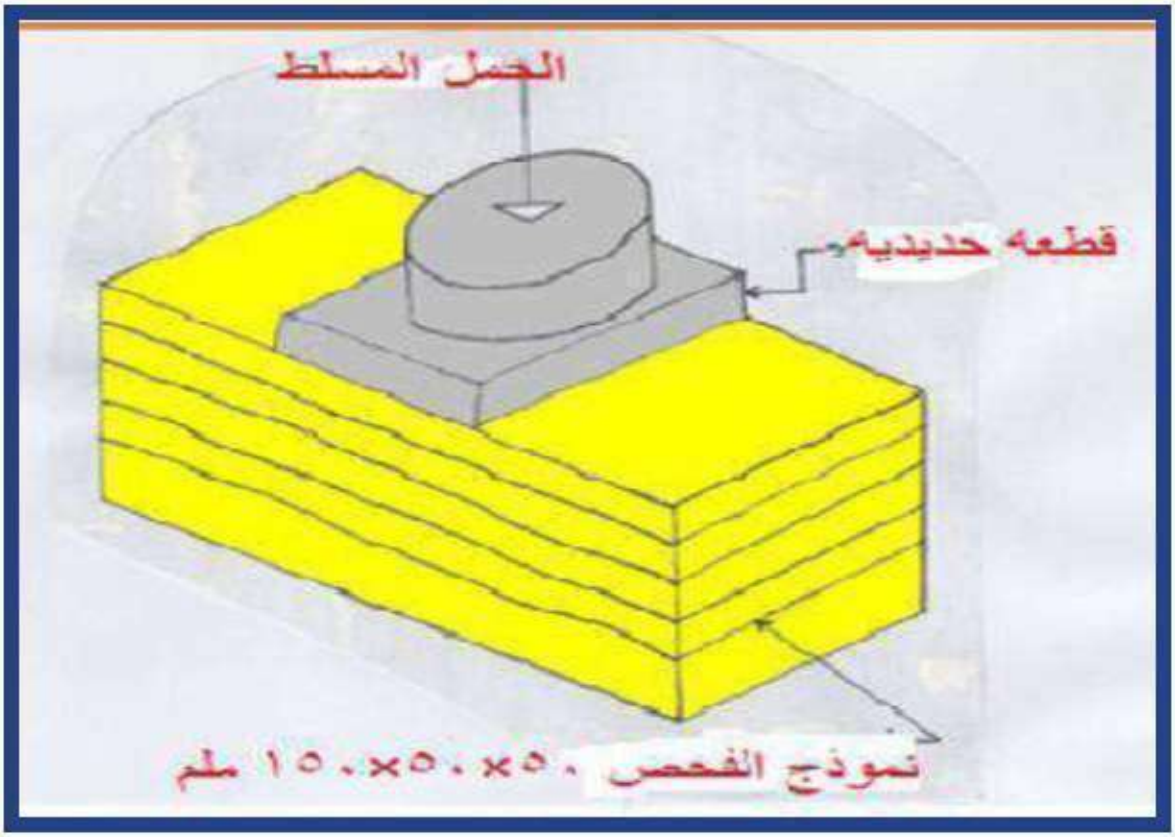
1- جهاز فحص تحمل الضغط مع القطع الحديدية للمساعدة في إتمام الفحص
2- مقياس التغير بالطول بدقة 0,0025ملم
3- نموذج الخشب

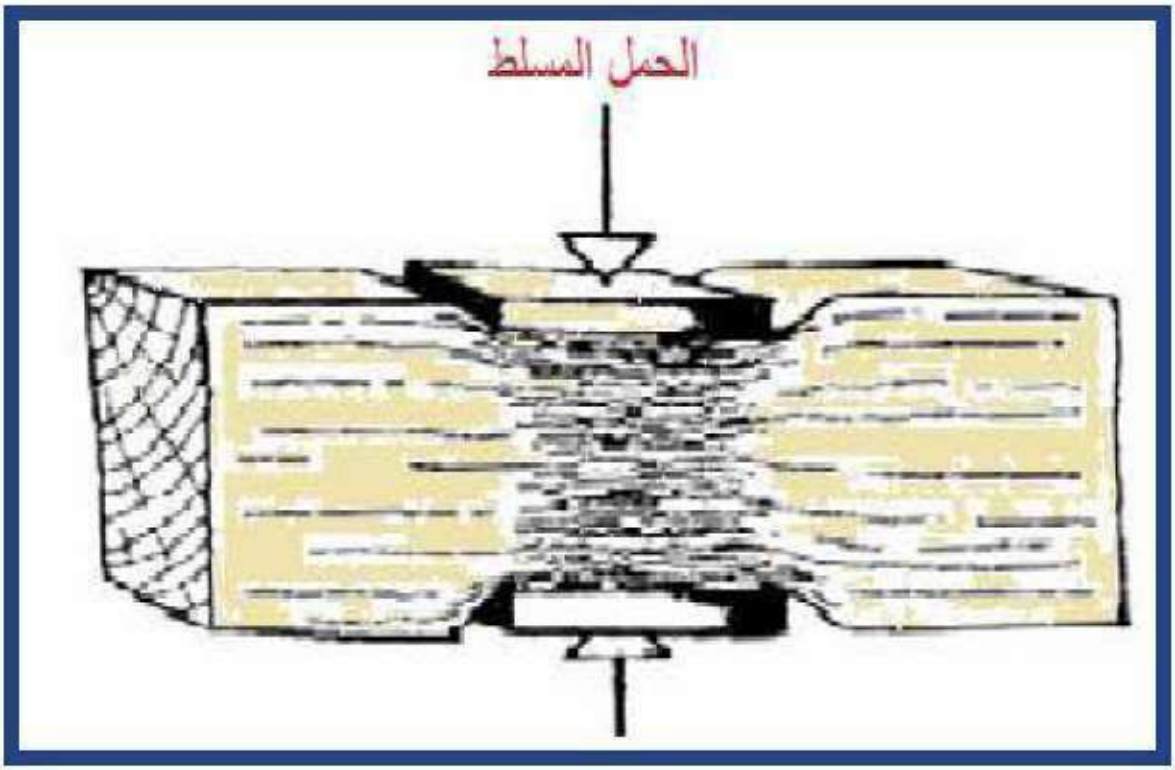
أولا : فحص تحمل الضغط العمودي على الألياف :

يعمل حجم النموذج بأبعاد (50×50×150) ملم وان الأبعاد يجب ان تؤخذ قبل الفحص وبدقة 0.25 ملم

### طريقة العمل :-

1-التحميل: ان الثقل يسلط بصفيحة تحمل بعرض (50) ملم توضع عرضيا على الوجه العلوي من النموذج بمسافة متساوية من نهايتي النموذج
2-موقع حلقات النمو: يوضع النموذج بشكل يكون فيه الثقل مسلطا بواسطة صفيحة التحمل باتجاه عمودي على حلقات النمو وفي الثلث الوسطي من السطح العلوي وكما مبين في الشكل(14)
3-سرعة الفحص: يسلط الثقل باستمرار أثناء التجربة بسرعة مقدارها (0,3) ملم في الدقيقة الواحدة لرأس الجهاز
أ- يثبت مقياس الانحناء عند الاتجاه الجانبي للنموذج
ب- تدون قراءات الثقل والتغير في الطول عند كل 890 نيوتن ( 200 باوند ) حتى يصل مقدار التغير في الطول الى 2,5ملم .
4-الخط البياني لتحميل الضغط
أ- ترسم العلاقة بين الثقل المسلط والتغير في الطول
ب- يرسم الفشل الذي يحدث نتيجة تسليط الثقل ويقارن مع أنواع الفشل التي تحدث تحت انضغاط موازي الاتجاه الألياف




الشكل رقم (14) يبين فحص تحمل الضغط العمودي على ا للألياف في الخشب

الأشكال تبين نوع الفحص كما مبين الشكل رقم (15)

أ) السحق: مستوى الكسر أفقي

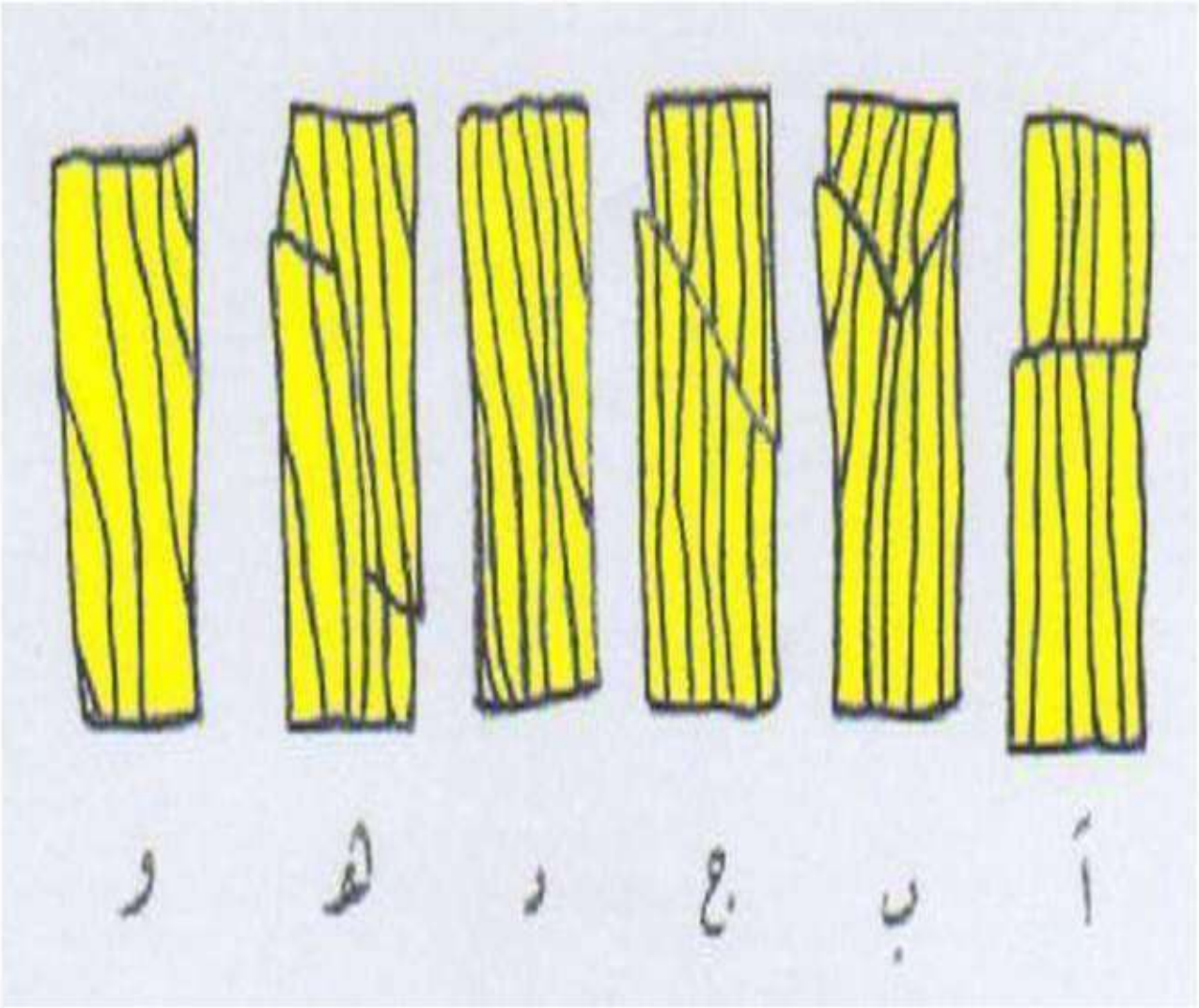
ب) الانفصال الإسفيني

ج) القص : مستوى الكسر بزاوية

د) الانفصال

هـ) القص والانفصال بموازاة الألياف

و) تحدب النهايات




الشكل رقم (15) فحص تحمل الضغط الموازي للألياف في الخشب

ثانيا: فحص تحمل الضغط بموازاة الألياف :

يعمل حجم النموذج لفحص تحمل الضغط بموازاة الألياف على النموذج بأبعاد (50×50×200) ملم وبدقة 0.25 ملم . يجب الاعتناء بتهيئة النماذج لهذا الفحص بحيث تكون نهايتي النموذج موازية الواحدة للأخرى وعمودية على المحور الطولي لاحظ الشكل (16)

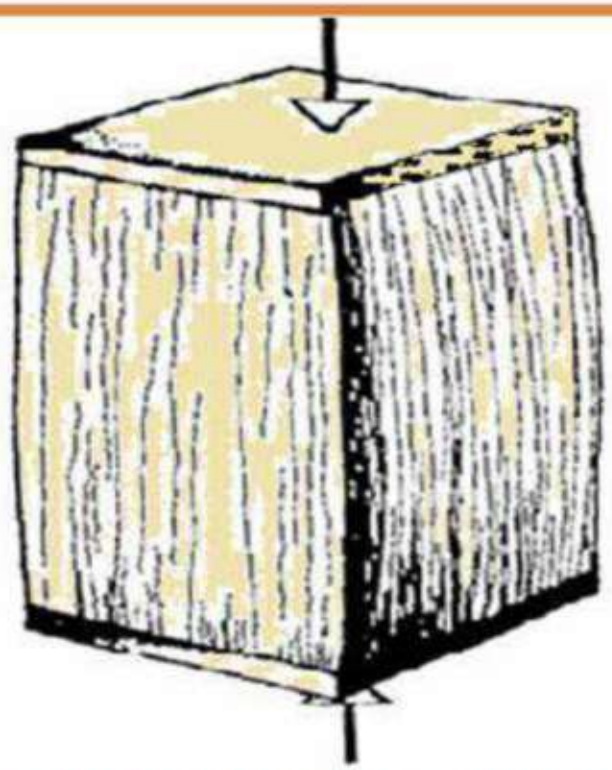
## طريقة العمل:

يجب تسليط القوى باستمرار أثناء الفحص بمعدل حركة صفيحة التحمل للجهاز مساو الى (0,076) ملم لكل ( 25,4 ) ملم من طول النموذج في الدقيقة

أ-ان الخط البياني لتحمل الضغط يؤخذ بالمقياس الطولي الوسطي والذي يجب ان لا يتعدى (152,4) ملم ويفضل ان تؤخذ القراءات لجميع النماذج كما يجب ان تستمر القراءات مع استمرار تحميل الضغط .

ب- التشويه يجب ان يقرا بدقة (0,025) من ملم ويلاحظ بعناية شكل النماذج التي يجب ان تكون احد الأشكال المبينة في الشكل (15)

ت-تدون قراءات التحمل والتغير في الطول عند كل 1960 نيوتن الى ان يحدث الفشل.



الشكل رقم (16) فحص تحمل الضغط الموازي للألياف في الخشب

## التمرين / الثـــاني و الاربعـــــــون

## فحص الانفلاق في الخشب ( Cleavage )

### الأجهزة والأدوات والمواد المستعملة:-

1- جهاز تسليط قوة الشد ذو قابلية 9800 نيوتن

2- آلة الانفلاق وهي عبارة عن ماسكات لمسك النموذج في جهاز الفحص وكما موضح في الشكل رقم (17)

### طريقة العمل:

1- تحضير نماذج من الخشب بأبعاد (50×50×89) ملم ذو تجويف دائري كما هو موضح في الشكل وبعدد لايقل عن ثلاثة نماذج

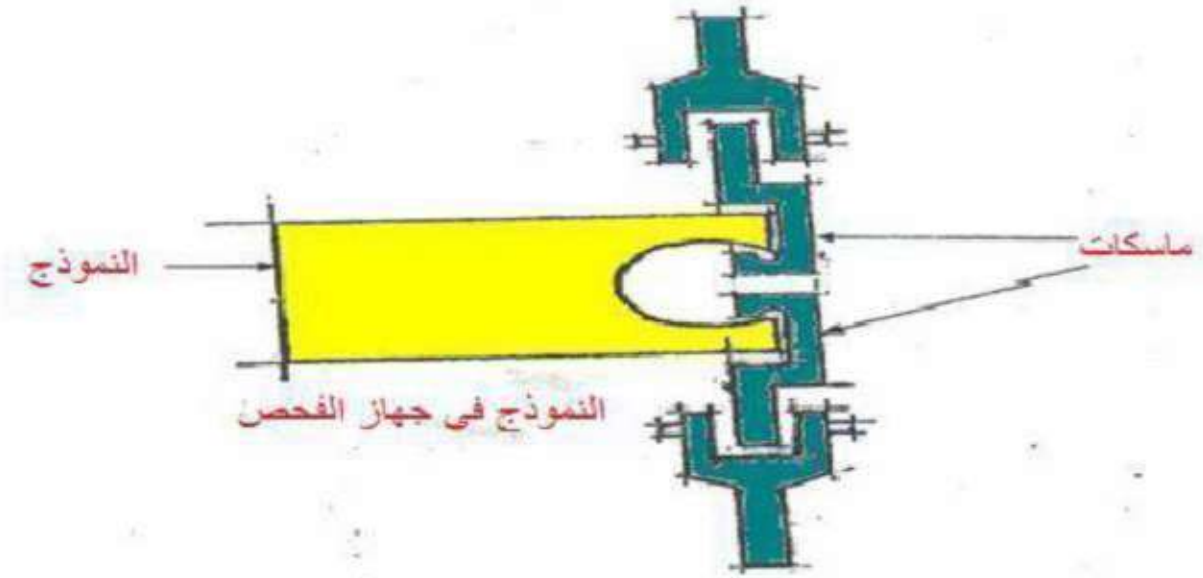
2- يثبت النموذج في جهاز الفحص بواسطة الة الانفلاق ويتم تسليط الحمل بشكل تدريجي وبسرعة 2,5 ملم / دقيقة للعمود الرئيسي في الجهاز .

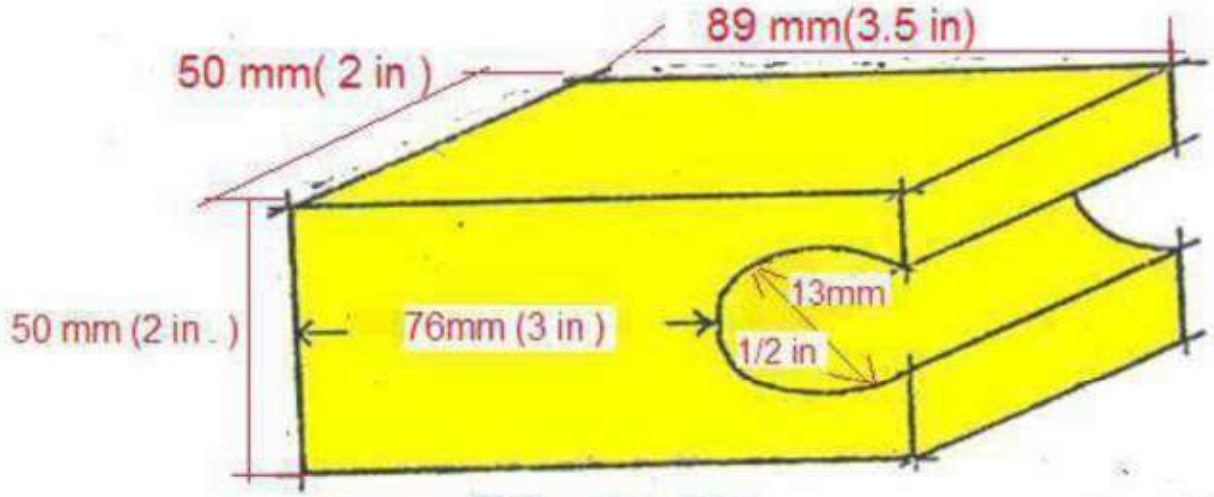
### الحسابات:

تحسب مقاومة الخشب للانفلاق من المعادلة التالية

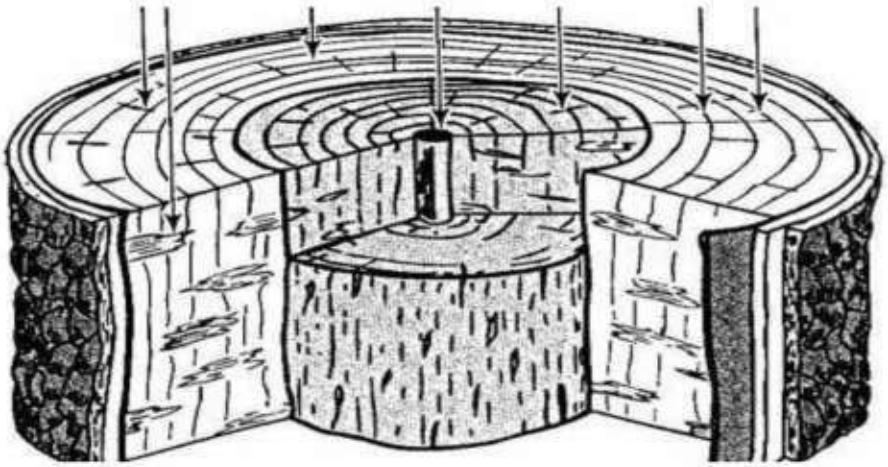
مقاومة الانفلاق ( نيوتن/ ملم2 ) = $\frac{\text{الثقل المسلط عند الفشل/نيوتن}}{\text{مساحة المقطع/ ملم2}}$ علما بان مساحة المقطع ( 50× 76 ) ملم2

| رقم النموذج | قوة الانفلاق/نيوتن | مقاومة الانفلاق نيوتن/ملم2 | معدل المقاومة نيوتن /ملم2 | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |




نموذج فحص الانفلاق



الشكل رقم (17) طريقة فحص الانفلاق في الخشب

**فحص الانحناء للخشب**

## الأجهزة والأدوات والمواد المستعملة:

1- جهاز تسليط الثقل
2- مقياس دقيق للانفعال ذو حساسية لا تقل عن (0.25) مم لقياس الانحناء ( Dial gauge )
3- نموذج الخشب

## طريقة العمل:

1- يحضر نماذج من الخشب بأبعاد (50×50×760) ملم بما لا يقل عن ثلاثة نماذج ويجب ان تكون الأوجه نظيفة ومستوية والحافات مستقيمة وعمودية ويجب ان تكون الألياف موازية للجانب الطولي للنموذج

2- تقاس أبعاد النموذج بدقة تصل الى (0.2) ملم .

3- يثبت النموذج في جهاز الفحص بحيث يستند من نهايته على مساند وان يخرج النموذج خارج المسند بمسافة حوالي (50) ملم

4- يثبت مقياس الانفعال بحيث يمس منتصف الوجه الأسفل للنموذج يوزع الحمل المسلط من الجهاز على نقطتين على بعد 3/1 من وجه المساند .

5- يسلط الحمل تدريجيا بحيث تكون بسرعة انحناء مساوية الى (2.5) ملم/دقيقة وتسجل قراءة الجهاز ومقياس الانفعال لكل زيادة في القوة مقدارها (223) نيوتن ( 50 باوند )

6-يستمر في تسليط الحمل الى حين الوصول الى انحناء قدره ( 150 ملم او عدم تحمل النموذج لمقاومة حمل قدره 890 نيوتن ( 200 باوند )

## النتائج والحسابات :-

1- يرسم نوع وشكل الفشل الحاصل على النموذج ويحدد سببه

2- تثبت النتائج على جدول وكما هو موضح

3- ترسم على ورق بياني علاقة بين الثقل المسلط والانحناء

يحسب أجهاد الانحناء للخشب او عند الثقل الأعظم وفق القانون الاتي

$$\text{إجهاد الانحناء ( نيوتن / ملم2 )} = \frac{3 \times ق \times ل}{(2 \times س \times ص^2)}$$

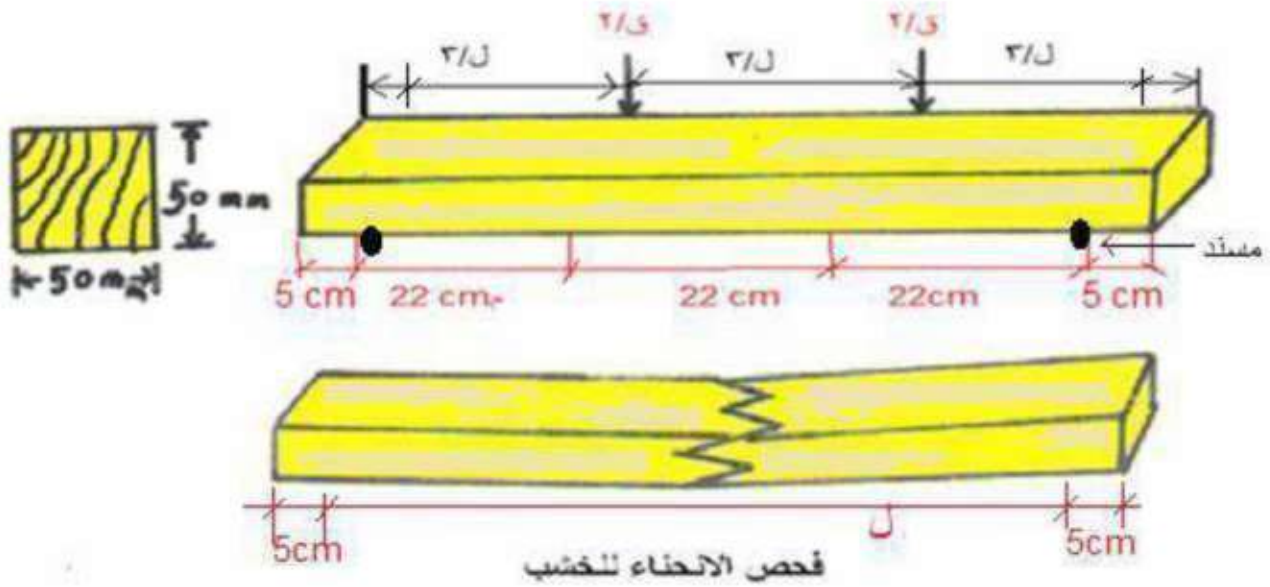
حيث ق : القوة التي حصل عندها الفشل /نيوتن

ل : طول النموذج مقاس على أساس المسافة بين المساند / ملم وتساوي (660 ملم )

س : عرض مقطع النموذج /ملم ويساوي ( 50 ملم )

ص : ارتفاع مقطع النموذج / ملم ويساوي ( 50 ملم )

| قراءة المقياس /ملم | القوة من الجهاز /نيوتن | اجهاد الانحناء نيوتن /ملم2 | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| | | | |



فحص الانحناء للخشب

## المسعف الصحي المهني:

ان اختيار المسعف الصحي المهني يجب أن يكون من الأشخاص الذين يرغبون هم أنفسهم في أن يكونوا مسعفين صحيين ، لان الرغبة الشخصية في مثل هذا العمل عامل أساس ومهم خاصة وان ما يقوم به الفرد .بدون مردود مادي لأنه عمل أنساني والشخص الذي يختار يجب ان ينظم الى دورة رسمية بالإسعافات الأولية ليحصل على وثيقة تؤهله لتقديم الإسعافات الأولية ويشترط أن تكون مواصفات المسعف كما يلي :

1- أن يكون الشخص له القدرة على التعامل مع المصاب بحنان وعطف ورقة وصبر لان المصاب أحوج إلى مثل هذه المعاملة من العلاج نفسه في وقت حدوث الإصابة .
2- أن يكون الشخص واسع الإدراك ليتمكن من الاستفادة من كل ماحوله عند تقديمه الإسعاف للمصاب.
3- أن يكون من الأشخاص الأذكياء ليتمكن من أن يقدر خطورة الحالة لكي يعرف كيف يبدأ بالعلاج فمثلا عند وجود كسر ونزف وجرح بسيط في ان واحد فهل يبدأ المسعف بتداوي الكسر أو الجرح ويترك النزف أو يبدأ بالنزف أولا لأنه أهم من الكسر والجرح.
4- أن يكون الشخص قوي الملاحظة ليتمكن من تمييز إسعاف الإصابة وأن لاتغلب عليه العاطفة عند أجراء الإسعاف لأن حياة إنسان مسلمة بيده في تلك اللحظة.
5- أن يؤمن الشخص أي المسعف بأن واجباته تنتهي عند وصول الطبيب أو الممرض او عند إيصال المصاب الى الطبيب أو أقرب مركز طبي وأن يكون مدركا لواجباته الأساسية وله الرغبة في متابعة علوم الإسعافات الأولية ولكن على أن لايتعدى حدود واجباته.

## صندوق الإسعاف الأولي:

يجب ان يكون في كل معمل أو ورشة عمل لها صندوق للإسعاف الأولي وفق المواصفات التالية :

1- أن صندوق الإسعاف الأولي يجب أن لايقفل لان معنى الإسعاف الأولي هو السرعة في العلاج وليس الانتظار لإيجاد المفتاح لإخراج معدات الإسعاف الأولي.
2- الصندوق يجب أن يوضع أو يثبت في مكان يمكن ان يوصل إليه بسهولة والموقع يجب أن يكون نظيفا وقريبا من المغسلة وبالقرب من التلفون (ان وجد).
3- الصندوق يجب أن يكون متين الصنع لكي لاينكسر بسرعة ومقسما الى رفوف متعددة تخدم سهولة العثور على محتوياته.
4- يجب أن يكون هناك شخص معروف (معروف بالاسم) مسؤول عن الصندوق من حيث نظافته و احتوائه على المواد وأن يتحمل مسؤولية أي نقص أن وجد أثناء التفتيش مع دفتر صغير لتسجيل الحالات التي يقوم بعلاجها.

## تثبيت الأبواب والشبابيك في الجدران المبنية بالطابوق .

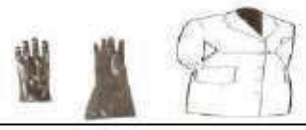
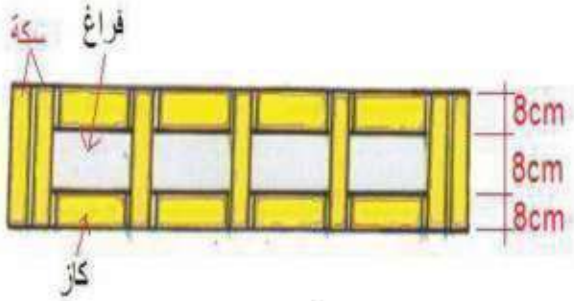
أهداف الفصل :-

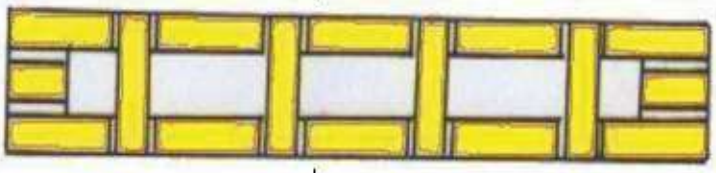
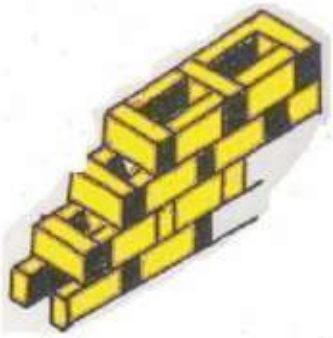
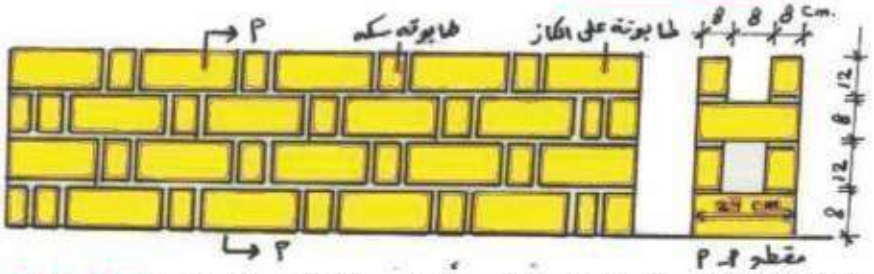
تعريف وممارسة الطلبة في بناء الجدران المجوفة وكيفية تثبيت الأبواب والشبابيك في الجدران المبنية بالطابوق .

## الجدران المجوفة النوع الاول

**(النوع الأول):- بناء جدار مجوف بطول ست طابوقات طولية وارتفاع أربعة سوف وسمك (24) سم منتهي من الطرفين**

**عربة بناء – طاسة – كرك – ماء – ميزان – جمجة – فأس –طابوق – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – سمنت رمل - قطعة قماش**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك |  |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | يوزن السمنت والرمل باستعمال الميزان او اي وحدة وزن (كيلة ) وحسب النسب | |
| 6 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية المنظفة | |
| 7 | اخلط الرمل مع السمنت حتى ان يتجانس الخليط | |
| 8 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناءالساف الأول بوضع طابوقتان سكة في بداية الساف ثم طابوقتان على الكلز على جانبين الساف ثم طابوقة سكة وهكذا في نهاية الساف طابوقتان سكة والفراغ الفاصل يكون سمك 8 سم كما موضح بالشكل المجاور |   |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك السالف الأول باستخدام شريط القياس | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة السالف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الطفوق | |
| 14 | قم بالتأكد من أفقية السالف الأول باستعمال القبان المائي | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء السالف الثاني فوق السالف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء السالف الثاني | |
| 17 | قم ببناء السالف الثاني بوضع طابوقتان كار على جانبين السالف وتوضع نصف طابوقة كار بينهما ثم طابوقة سكة وهكذا في نهاية السالف طابوقتان كار نصف طابوقة كار كما موضح بالشكل المجاور |  |
| 18 | قم بالتأكد من استقامة السالف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطفوق | |
| 19 | قم بالتأكد من توازن وعمودية السالف الثاني باستعمال القبان | |
| 20 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء السالف الثالث فوق السالف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء السالف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في السالف الاول |    |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء السالف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في السالف الثاني | |
| 23 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 24 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 25 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مجوف (النوع الأول )

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 3 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 6 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 6 | | |

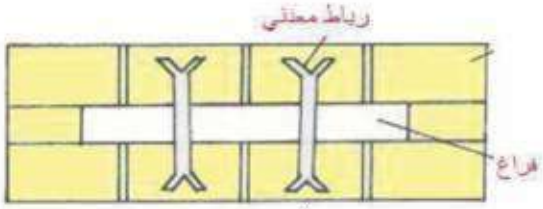
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

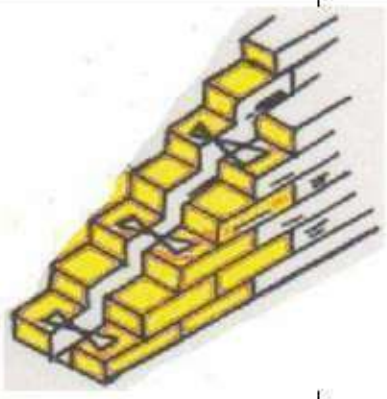
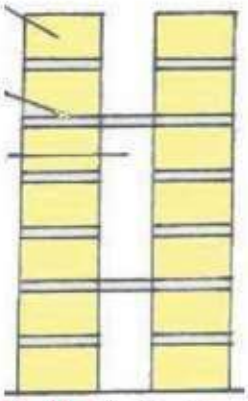
## الجدران المجوفة (النوع الثاني) مع الرباطات المعدنية

بناء جدار مجوف بطول أربع طابوقات طولية وارتفاع أربعة سوف منتهي من الطرفين

### الأدوات والمواد المستعملة:

بناء – طاسة – كرك — ماء – ميزان – جمجة – فأس –طابوق – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس —سمنت رمل - قطعة قماش – رباطات معدنية

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | يتم وزن السمنت والرمل بإستعمال الميزان او اي وحدة وزن (كيلة ) وحسب النسب | |
| 6 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | اخلط الرمل مع السمنت حتى ان يتجانس الخليط | |
| 8 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء السلف الأول | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء السلف الأول بإستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناء السلف الأول ببناء سلفان متوازيان بطريقة الربط العام<br>(ربط على الطول )بسمك 12 سم ويترك بين السلفين فراغ<br>بسمك 6 سم يكون الفراغ عازل للصوت والحرارة ويثبت بين<br>السلفين رباطات حديدية بطول 25 سم ذات نهايتين<br>مشروحتين لزيادة قوة ترابط الجدارين كما موضح في الرسم الشكل المجاور |  |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك السالف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة السالف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 14 | قم بالتأكد من أفقية السالف الأول باستعمال القبان المائي | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء السالف الثاني فوق السالف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء السالف الثاني | |
| 17 | قم ببناء السالف الثاني ببناء سالفان متوازيان فوق السالفين السابقين بطريقة الربط العام بوضع نصف طابوقة في بداية كل سالف ثم ربط على الطول يثبت كذلك بين السالفين رباطات حديدية بطول 25 سم ذات نهايتين مشروحتين لزيادة قوة ترابط الجدارين (يكون تثبيت الرباط الحديدي بين السالفين بعدل 6-8 رباط كل متر مربع واحد | |
| 18 | قم بالتأكد من إستقامة السالف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الطابوق | |
| 19 | قم بالتأكد من توازن وعمودية السالف الثاني باستعمال القبان | |
| 20 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء السالف الثالث فوق السالف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء السالف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في السالف الاول |   |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء السالف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في السالف الثاني | |
| 23 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 24 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 25 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار مجوف (النوع الثاني)

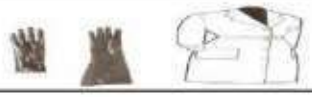
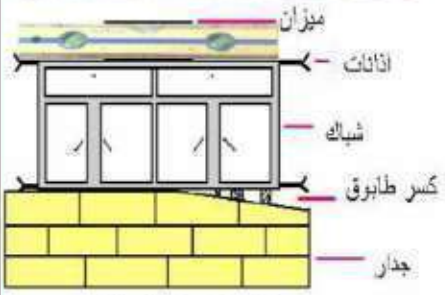
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الطابوق والسمنت والرمل بواسطة العربة | 3 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل | 2 | | |
| 5 | . وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الساف الأول | 6 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |
| 13 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 14 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | القيام ببناء الساف الثاني | 6 | | |
| 16 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |

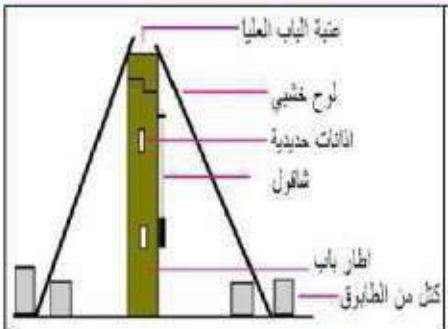
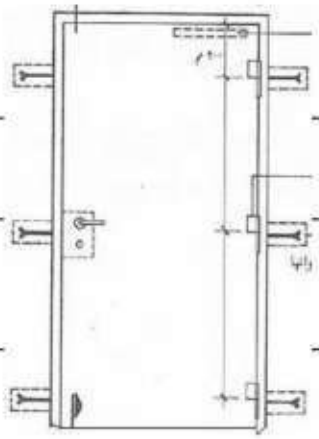
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 19 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 21 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 22 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 23 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين / الســـــــادس و الاربعـــون

تثبيت الابواب والشبابيك في الجدران المبنية بالطابوق وبنفس الطريقة للجدران من الكتل الخرسانية او الحجر .

– خيط – شاقول – شريط قياس- بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان– عربة بناء – طاسة – كرك ـــ ماء – ميزان – جمجة – فأس ـــ طابوق–سمنت–رمل- قطعة قماش - إطار خشبي للباب - إطار حديدي للشباك - مادة مانعة للرطوبة – طلاء مانع للصدأ- فرشاة – قطع صغيرة من الطابوق – ألواح خشبية ساندة – كتل خرسانية او بلوك عدد(4) – زاوية حديد قائمة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك |  |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب الطابوق والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | يوزن السمنت والرمل بإستعمال الميزان او اي وحدة وزن (كيلة ) وحسب النسب | |
| 6 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | اخلط الرمل مع السمنت حتى ان يتجانس الخليط | |
| 8 | حضر مونه السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً باستعمال الكرك | |
| 9 | اطلي سطح الإطار الخشبي للباب بمادة مانعة للرطوبة وسطح الإطار الحديدي للباب او الشباك بمادة مانعة للصدأ باستعمال الفرشاة |  طريقةتثبيت شباك بشكل افقي |
| 10 | قم بالتأكد من وجود اذانات او راسطات حديدية في زوايا وجوانب كل أطار | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | قم بتثبيت الاطار في الجدار بحيث تكون المسافة بين سطح الإطار وبين حافة الجدار الخارجية 12 سم في الجدران ذات سمك 36 سم وتثبت في منتصف الجدار في الجدران ذات سمك اقل من 36 سم |  <br>مسقط جانبي |
| 12 | قم بوزن الإطار بصورة افقية باستعمال القبان (تثبت قطع صغيرة من الطابوق تحت الإطار لضبط التوازن الأفقي | |
| 13 | قم بوزن الإطار بصورة عمودية باستعمال الشاقول مع التأكد ان الإطار بزاوية قائمة باستخدام زاوية حديدية قائمة |  |
| 14 | قم بوضع ألواح خشبية ساندة للإطار لضمان عدم تحرك الاطار | |
| 15 | قم بوضع كتل خرسانية او بلوك خلف الألواح الخشبية لمنعها من التحرك | |
| 16 | باشر ببناء الجدار حول الإطار ومن المفضل الاستمرار بعملية البناء وإكماله في نفس اليوم لضمان عدم تحرك الإطار | |
| 17 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة قماش وماء | |
| 18 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : تثبيت الأبواب والشبابيك في الجدران

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل والجزمة وقفزات | 5 | | |
| 2 | تحضير الأرضية للخلط | 3 | | |
| 3 | تنظيف الأرض بواسطة المكنسة | 3 | | |
| 4 | جلب الطابوق والسمنت والرمل | 8 | | |
| 5 | يوزن السمنت ورمل | 3 | | |
| 6 | وضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 7 | خلط الرمل والسمنت حتى التجانس | 3 | | |
| 8 | تحضير مونه السمنت | 8 | | |
| 9 | طلاء سطح الإطار | 7 | | |
| 10 | القيام بالتأكد من وجود اذانات او راسطات حديدية | 4 | | |
| 11 | القيام بتثبيت الإطار في الجدار | 10 | | |
| 12 | قم بوزن الإطار بصورة أفقية باستعمال القبان | 8 | | |
| 13 | القيام بوزن الإطار بصورة عمودية مع التأكد من الزاوية | 8 | | |
| 14 | القيام بوضع ألواح خشبية ساندة للإطار | 4 | | |
| 15 | القيام بوضع كتل خرسانية او بلوك خلف الألواح الخشبية | 4 | | |
| 16 | المباشرة ببناء الجدار حول الإطار | 10 | | |
| 17 | تنظيف مكان العمل والأدوات | 4 | | |
| 18 | القيام بإرجاع الأدوات | 4 | | |
| المجموع | | | | |

| اسم الفاحص | التوقيع |
|---|---|
| التاريخ | |

## علاقة الصحة والسلامة بالكفاءة الانتاجية

### 1-3 المقدمة

تعد دراسة الصحة والسلامة المهنية ضرورة تقتضيها مصلحة اي قطر لما لها من تأثير كبير على العملية الإنتاجية وتشير معظم الدراسات الى ان تكاليف الحوادث والإصابات بسبب العمل هي أكثر بكثير من المبالغ المصروفة على خدمات الصحة والسلامة في العمل فمثلا في بريطانيا قدرت الخسائر المادية لحوادث العمل عام 1970 بما يعادل 3000 مليون باوند وفي دراسة لإصابات العمل في العراق تبين ان كلفة 8692 إصابة وقعت عام 1976 كانت بحدود نصف مليون دينار. وفي دراسة أجرتها منظمة العمل الدولية عام 1983 تبين ان عدد إصابات العمل في 64 دولة كان مليون إصابة وكانت المميتة منها 24 ألف حالة وفاة

من هذا نفهم ان الصحة والسلامة تهدف الى حماية مقومات الإنتاج الثلاث ( اي القوى العاملة ووسائل الإنتاج والمواد) وذلك عن طريق مراعاة الاعتبارات التالية .

## 2-3 عناصر الانتاج

| الأفراد | المواد | الأجهزة |
|---|---|---|
| 1- اختيار صحيح | 1-اختيار المواد الأقل أذى | 1-اختيار الأجهزة السليمة |
| 2-توزيع المسؤولية | 2-توزيع المواد بشكل سليم | 2-ترتيب الأجهزة بشكل سليم |
| 3-تدريب قبل العمل | 3- تداول سليم للمواد | 3-استعمال صحيح وسليم |
| 4-أشراف مستمر | 4-تشغيل صحيح | 4-صيانة مستمرة |

ان الالتزام بهذه المعايير احد الأركان الأساسية في حماية مقومات الإنتاج كما ان الصحة والسلامة موضوع وقائي يهدف الى حماية الفرد ووقايته من الإصابات والإمراض المهنية وبحث عن أسباب الإصابات وطرق الحماية ويتحرى عن مواطن الخطر بغية وضع الأسس التي تؤمن بيئة صحية وسليمة للعمل لان ذلك يؤدي بالضرورة الى زيادة الإنتاج وهي لا تسمح لأي اعتبار اقتصادي يلزم الفرد بان يؤدي عملا ينتهي بالنتيجة الى الضرر بصحته .

ان من بين أهم أهداف الصحة والسلامة المهنية التي لها علاقة مباشرة برفع الطاقة الإنتاجية للفرد بصورة عالية هي :-

1-تامين أعلى درجات الصحة البدنية والنفسية والاجتماعية للفرد في وسط العمل الذي يمارسه وفي كل مهنة اي وجود إجراء فحص طبي أولي للفرد لمعرفة مدى ملائمته للعمل المناط به

2-منع انتشار المخاطر الصحية الناتجة بسبب ظروف بيئة العمل بين الأفراد مثل منع انتشار الغازات والأبخرة المضرة في بيئة العمل والناتجة من العملية الصناعية .

3-حماية للإفراد خلال العمل من العوامل الضارة مثل توفير الإضاءة الجيدة ليتمكن العامل من تجنب المخاطر أثناء العمل .

4-وضع الفرد في بيئة عمل تتناسب وتكوينه البدني والنفسي ونقصد بذلك وضع الفرد في بيئة عمل تجعله قادرا على تحقيق أعلى كفاءة إنتاجية دون ان تحدث ضرر له مثلا تجنب تعب الفرد المكلف بالقيام بعمل مرهق كما يتوجب دراسة العلاقة بين الآلة التي يعمل عليها الفرد والفرد نفسه لضمان تجنب تعرض الفرد للتعب بسبب استخدام تلك الآلة . ولغرض تحقيق ذلك يجب تنظيم العمل بأتباع القواعد التالية. :-

أ-استبعاد جميع الوضعيات التي تستدعي انحناء شديدا للجسم او الأوضاع غير الطبيعية.

ب-استبعاد الحالات التي تستدعي إبقاء اليد في حالة بسط إمامي او جانبي.

ج-محاولة إجراء انجاز الأعمال بوضيعة الجلوس بقدر الإمكان كما ان عملية التناوب بين وضعية الجلوس والوقوف هي عملية صحية .

د- يجب ان تكون حركة الذراعين بشكل متقابل ومتعادل لان حركة طرف واحد تحدث فعلا عضليا في الجذع.

## الفصل الخامس عشر / الاقواس

بناء القوس

بناء جدار بطريقة اللاش (الحجر)

بناء جدار بالحجارة

تغليف جدار بالحجارة

بناء جدار بالكتل

اهداف الفصل

كيفية بناء القوس وبناء جدار بطرقة اللاش ( الحجر ) وتدريب الطلبة عليها وطريقة تثبيت القالب المستعمل في القوس لبنائه . والتدريب على تغليف الجدران بالحجر . وكذالك بناء الجدران بالكتل الخرسانية

## التمرين / السابــع والاربعـون

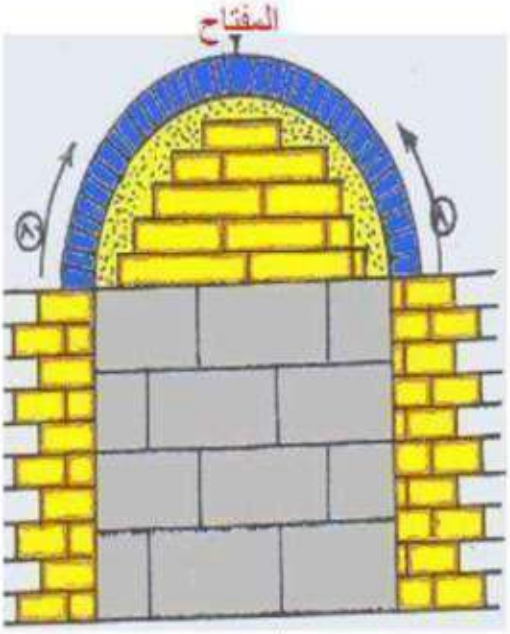
### بناء قوس بالجص ذات المركز الواحد

### الأجهزة والمواد المستخدمة

طابوق– سمنت– رمل– جص – كسر من الطابوق – خيط الاستقامة– سطل – فاس – طاسة – قبان – جمجة – كرك – كفوف – ماء – بدلة عمل – فرشاة – عربة – مسمار – خيط لقياس القوس – قطعة قماش - شاقول

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الارضية التي سوف يتم العمل عليها بواسطة الفرشاة | |
| 3 | حضر كمية الرمل والسمنت والطابوق بواسطة العربة الى موقع العمل وكذلك كمية الماء اللازمة للخلط | |
| 4 | خذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل حسب النسب المستخدمة في الاعمال العادية وهي (3:1) | |
| 5 | خذ كمية الرمل ثم ضع فوقه السمنت بحيث تكون الكمية تكفي لانهاء التمرين | |
| 6 | قم بخلط الرمل والسمنت بواسطة الكرك بحيث تقلب اكثر من مرتين كل مرة على جهه ويكون الخلط على شكل كومة حتى يتجانس الخليط افتح الكومة من الوسط بواسطة الكرك | |
| 7 | اسكب الماء في وسط الكومة ثم اتركها لمدة من 5-10 دقيقة حتى تتشبع بالماء | |
| 8 | اقلب الخلطة بالكرك حتى تتماسك بصورة جيدة | |
| 9 | خذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشة على الارض وذلك لبناء الساف الاول عليه | |
| 10 | ابدأ ببناء الساف الأول بعد مد خيط الاستقامة | |
| 11 | أكمل بناء الجدران التي سوف يبنى عليها القوس وبارتفاع المطلوب | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | أملأ الفراغ المخصص للقوس بكتل من الطابوق حتى الوصول الى نهايتها التي تكون بداية القوس | |
| 13 | استمر بمليء الفراغ الى الاعلى ولكن بشكل هرمي بحيث تصل الى ارتفاع يحدد ارتفاع القوس | |
| 14 | ثبت لوح خشبي في نهايتي الجدارين | |
| 15 | ثبت في منتصفه مسمار الذي يحدد نصف قطر القوس | |
| 16 | اربط خيط بالمسمار بطول ثابت بقطر نصف قطر القوس تماما | |
| 17 | مرر الخيط على كل النقاط على سطح القالب المعمول من الجص والذي يكون في باطن القوس | |
| 18 | ضع الجص فوق الفراغات بحيث يصقل ويسوى بشكل جيد مع دوران الخيط | |
| 19 | ابدأ ببناء الطابوق فوق القوس بحيث يكون على الكاز وذلك للحصول على اكبر انحناء من خلال اقصر مسافة في ضلع الطابوق ويكون البناء من بداية الجدار الى اعلى منتصف القوس ومن الجهتين ولكن تبقى مسافة لا تسمح اوتستوعب طابوقة(يجب تحضير طابوقة على شكل هرم مقطوع الرأس يكون رأسه إلى الأسفل وقاعدة إلى الأعلى ويسمى مفتاح القوس ) | |
| 20 | استمر بتكملة البناء الى حين انتهاء الجدار | |
| 21 | اترك القوس لمدة يوم واحد في حالة البناء بالجص وأسبوع في حالة البناء بالسمنت | |



| | | |
|---|---|---|
| 22 | قم بإزالة الطابوق والكتل من أسفل القوس بحيث ينظف بشكل جيد | |
| 23 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء ثم أرجعها إلى اماكنها | |
| 24 | نظف مكان العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة: الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء الأقواس بالجص (ذات المركز الواحد)

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 3 | | |
| 2 | تنظيف الأرضية | 3 | | |
| 3 | تحضير كمية الرمل والسمنت والطابوق | 5 | | |
| 4 | تؤخذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل | 3 | | |
| 5 | تؤخذ كمية الرمل ثم ضع فوقه السمنت | 5 | | |
| 6 | القيام بخلط الرمل والسمنت | 2 | | |
| 7 | فتح الكومة من الوسط | 3 | | |
| 8 | سكب الماء في وسط الكومة | 2 | | |
| 9 | تقليب الخلطة بالكرك | 3 | | |
| 10 | تؤخذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشه على الأرض | 5 | | |
| 11 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |
| 12 | إكمال بناء الجدران | 7 | | |
| 13 | يملأ الفراغ المخصص للقوس | 5 | | |
| 14 | الاستمرار بمليء الفراغ إلى الأعلى | 3 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | تثبيت لوح خشبي في نهايتي الجدارين | 3 | | |
| 16 | تثبيت في منتصف اللوح الخشبي مسمار الذي يحدد نصف قطر القوس | 3 | | |
| 17 | ربط خيط بالمسمار بطول ثابت | 3 | | |
| 18 | تمرير الخيط على كل النقاط على سطح القالب | 3 | | |
| 19 | عمل مخدة الجص مع وضع الجص فوق الفراغات | 10 | | |
| 20 | القيام ببناء الطابوق فوق القوس | 10 | | |
| 21 | الاستمرار بتكملة البناء إلى حين انتهاء الجدار | 3 | | |
| 22 | ترك القوس لمدة يوم واحد في حالة البناء بالجص وأسبوع في حالة البناء بالسمنت | 2 | | |
| 23 | القيام بإزالة الطابوق والكتل من أسفل القوس | 3 | | |
| 24 | تنظيف الأدوات | 3 | | |
| 25 | تنظيف مكان العمل بالفرشاة | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

التمرين /الثامن والاربعون/ بناء قوس بعمل قالب خشب

الأجهزة والمواد المستخدمة

طابوق– سمنت– رمل– جص – كسر من الطابوق – خيط الاستقامة– سطل – فاس – طاسة – قبان – جمجة – كرك – كفوف – ماء – بدلة عمل – فرشاة – عربة – مسمار – خيط لقياس القوس – قطعة قماش – قالب خشب جاهز- شاقول

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الأرضية التي سوف يتم العمل عليها بواسطة الفرشاة | |
| 3 | حضر كمية الرمل والسمنت والطابوق بواسطة العربة إلى موقع العمل وكذلك كمية الماء اللازمة للخلط | |
| 4 | خذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل حسب النسب المستخدمة في الأعمال العادية وهي (3:1) | |
| 5 | خذ كمية الرمل ثم ضع فوقه السمنت بحيث تكون الكمية تكفي لانهاء التمرين | |
| 6 | قم بخلط الرمل والسمنت بواسطة الكرك بحيث تقلب أكثر من مرتين كل مرة على جهة ويكون الخلط على شكل كومة حتى يتجانس الخليط افتح الكومة من الوسط بواسطة الكرك | |
| 7 | اسكب الماء في وسط الكومة ثم اتركها لمدة من 5-10 دقيقة حتى تتشبع بالماء | |
| 8 | اقلب الخلطة بالكرك حتى تتماسك بصورة جيدة | |
| 9 | خذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشه على الأرض وذلك لبناء الساف الأول عليه | |
| 10 | أبدا ببناء الساف الأول بعد مد خيط الاستقامة | |
| 11 | أكمل بناء الجدران التي سوف يبنى عليها القوس وبارتفاع المطلوب | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | ثبت المساند من ألواح الخشب على جانب الجدار بشكل عمودي من الجانبين واربطها بشكل محكم | |
| 13 | ثبت ألواح من الخشب بشكل أفقي فوق الفتحة المراد عمل القوس عليها | |
| 14 | ارسم شكل القالب على لوح الخشب المعاكس والذي هو شكل نصف دائرة قطرها مساوي لطول الفتحة | |
| 15 | ثبت القالب الخشبي على المساند الخشبية | قالب القوس<br> |
| 16 | ثبت في منتصفه مسمار الذي يحدد نصف قطر القوس | |
| 17 | اربط خيط بالمسمار بطول ثابت بقطر نصف قطر القوس تماما | |
| 18 | مرر الخيط على كل النقاط على سطح القالب المعمول من الجص والذي يكون باطن القوس | |
| 19 | ضع الجص فوق الفراغات بحيث يصقل ويسوى بشكل جيد | |
| 20 | أبدا ببناء الطابوق فوق القوس بحيث يكون على الكاز وذلك للحصول على اكبر انحناء من خلال اقصر مسافة في ضلع الطابوق ويكون البناء من بداية الجدار الى اعلى منتصف القوس ومن الجهتين ولكن تبقى مسافة لا تسمح اوتستوعب طابوقة(يجب تحضير طابوقة على شكل هرم مقطوع الرأس يكون رأسه إلى الأسفل وقاعدة إلى الأعلى ويسمى مفتاح القوس ) | البناء بالطابوق<br>قالب من الخشب<br> |

| | | |
|---|---|---|
| 21 | استمر بتكملة البناء الى حين انتهاء الجدار | |
| 22 | اترك القوس لمدة يوم واحد في حالة البناء بالجص وأسبوع في حالة البناء بالسمنت | |
| 23 | قم بإزالة الطابوق والكتل من أسفل القوس بحيث ينظف بشكل جيد | |
| 24 | نظف الأدوات بقطعة قماش وماء ثم أرجعها إلى اماكنها | |
| 25 | نظف مكان العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة : الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء قوس بعمل قالب خشب

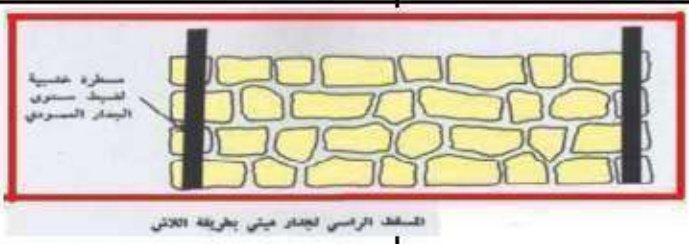
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 3 | | |
| 2 | تنظيف الأرضية | 3 | | |
| 3 | تحضير كمية الرمل والسمنت والطابوق | 3 | | |
| 4 | تؤخذ الكمية التي تحتاجها من السمنت والرمل | 3 | | |
| 5 | تؤخذ كمية الرمل ثم ضع فوقه السمنت | 3 | | |
| 6 | القيام بخلط الرمل والسمنت | 6 | | |
| 7 | فتح الكومة من الوسط | 3 | | |
| 8 | سكب الماء في وسط الكومة | 2 | | |
| 9 | تقليب الخلطة بالكرك | 7 | | |
| 10 | تؤخذ كمية من الخلط بواسطة الجمجة ثم افرشه على الأرض | 5 | | |
| 11 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |
| 12 | إكمال بناء الجدران | 7 | | |
| 13 | تثبيت الألواح من الخشب بشكل عمودي | 5 | | |
| 14 | تثبيت قاعدة القوس بالألواح الأفقية وتثبيت القالب | 3 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | الخشبي للقوس | | | |
| 15 | تثبيت قالب خشبي في نهايتي الجدارين | 5 | | |
| 16 | تثبيت في منصفه مسمار الذي يحدد نصف قطر القوس | 3 | | |
| 17 | ربط خيط بالمسمار بطول ثابت | 3 | | |
| 18 | تمرير الخيط على كل النقاط على سطح القالب | 3 | | |
| 19 | وضع الجص فوق الفراغات | 2 | | |
| 20 | القيام ببناء الطابوق فوق القوس | 12 | | |
| 21 | الاستمرار بتكملة البناء الى حين انتهاء الجدار | 3 | | |
| 22 | ترك القوس لمدة يوم واحد في حالة البناء بالجص وأسبوع في حالة البناء بالسمنت | 2 | | |
| 23 | القيام بإزالة الطابوق والكتل من أسفل القوس | 3 | | |
| 24 | تنظيف الأدوات | 3 | | |
| 25 | تنظيف مكان العمل بالفرشاة | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## بناء جدار بطريقة اللاش

**الأدوات والمواد المستعملة:**

**حجر – جص - فأس- ماء- سطل- خيط- مسطرة خشبية- كفوف- بدلة عمل- فرشاة- طاسة – شفرة – شاقول-غبان**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | اركدي بدلة العمل على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر القطع المتوفرة من الحجر وبالسمك المطلوب للجدار( لاتتجاوز عرض الحجارة سمك الجدار ) | |
| 3 | امزج الجص في طاسة المزج | |
| 4 | قم ببناء السلف الأول للجدار بعد ان حضرنا القطع في الفقرة ثانياً بحيث يكون الجدار بالسمك المطلوب | |
| 5 | استعمل الخيط لضبط استقامة السلف بالمستوى الأفقي | |
| 6 | ابدأ ببناء السلف الثاني بالحجارة | |
| 7 | ثبت كتلة الحجارة في بداية السلف ونهايته | |
| 8 | اضبط مستواه العمودي بواسطة مسطرة خشبية في بداية ونهاية الجدار بحيث يضبط مستواهما العامودي بواسطة الفبان | |
| 9 | أوصل خيط بين الحجرتين لضبط المستوى الأفقي ولا بهم أن يكون الحجر بمستوى الخيط لان الحجر يستعمل بهيئته دون تعديل | |
| 10 | استمر بالبناء بالسلف حتى إكمال الجدار المطلوب<br>مع التأكد من شاقولية الجدار باستخدام الشاقول |   المسقط الرأسي لجدار مبني بطريقة اللاش |
| 11 | نظف الطاسة بالشفرة والماء وارجع جميع الأدوات الى اماكنها | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار بطريقة اللاش

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تحضير الحجر | 10 | | |
| 3 | مزج الجص | 5 | | |
| 4 | بناء الساف الاول | 10 | | |
| 5 | استعمال الخيط | 8 | | |
| 6 | الاستمرار ببناء الساف الثاني | 12 | | |
| 7 | تثبيت كتلة الحجر | 12 | | |
| 8 | ضبط المستوى العمودي | 10 | | |
| 9 | توصيل الخيط بين الحجرين | 5 | | |
| 10 | تكملة البناء حتى النهاية | 15 | | |
| 11 | أعادة الأدوات | 5 | | |
| 12 | تنظيف المكان | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

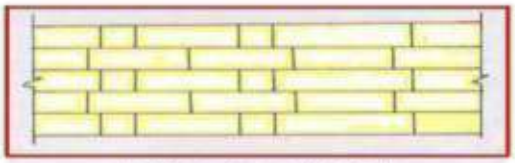
التاريخ

## التمرين / الخمســـــون

### بناء جدار بالحجارة بشكل قطع

الأدوات والمواد المستعملة:

قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية ـــ عربة بناء – طاسة – كرك ـــ ماء – ميزان – جمجة – فأس – حجر بشكل قطع –سمنت –رمل - قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب قطع من الحجر والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | يوزن السمنت والرمل باستعمال الميزان او اي وحدة وزن ( كيله ) | |
| 6 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | اخلط الرمل والسمنت حتى تتجانس الخلطة | |
| 8 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناء الساف الأول باستعمال الحجا رة |  الشكل يمثل بناء جدار بالحجارة بشكل قطع |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس..(يكون سمك الجداربين 15-30 سم ) | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الحجر | |
| 14 | قم بالتأكد من افقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | |
| 17 | قم ببناء الساف الثاني بنفس طريقه الساف الاول بحيث يكون مسافه الحل وهي المسافه الافقيه بين مفصل واخر يتراوح بين 5-10 سم | |
| 18 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الحجر | |
| 19 | قم بالتأكد من افقية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 20 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتاكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |
| 23 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 24 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 25 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : لمرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار بالحجارة بشكل قطع

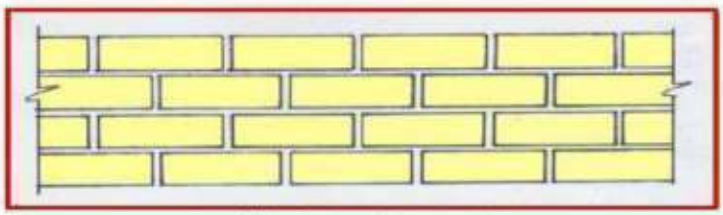
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الحجر والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل. | 2 | | |
| 5 | وضع الرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | وضع السمنت فوق الرمل | 2 | | |
| 7 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 10 | القيام ببناء الساف الأول | 6 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام ببناء الساف الثاني | 5 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من استقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 20 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 22 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 23 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 24 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين / الحـــادي والخمســـون بناء جدار بالحجارة الصقيلة

الأدوات والمواد المستعملة:

- بدلة العمل - جزمة – قفازات – مكنسة يدوية – قبان – خيط – شاقول – شريط قياس – عربة بناء – طاسة – كرك – كيلة معدنية – سطل ماء – ماء – ميزان – جمجة – فأس – حجر صقيل–سمنت–رمل - قطعة قماش

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب قطع من الحجر والسمنت والرمل بإستعمال عربة البناء | |
| 5 | أوزن السمنت والرمل بإستعمال الميزان او اي وحدة وزن ( كيلة ) | |
| 6 | ضع السمنت والرمل النظيف فوق الأرضية النظيفة | |
| 7 | اخلط الرمل والسمنت حتى تتجانس الخلطة | |
| 8 | حضر مونة السمنت اللازمة للبناء وذلك بخلط السمنت مع الرمل مع الماء خلطاً يدوياً بإستعمال الكرك | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناء الساف الأول بوضع الحجارة على الطول ( ربط عام ) |  بناء جدار بالحجارة الصقيلة |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس.(يكون سمك الجدار 30 سم ) | |
| 13 | قم بالتأكد من استقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الحجر | |
| 14 | قم بالتأكد من افقية الساف الأول باستعمال القبان | |
| 15 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 16 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 17 | قم ببناء الساف الثاني بنفس طريقه الساف الأول بحيث يكون مسافه الحل وهي المسافه الافقيه بين مفصل بنده واخر لاتقل عن 5 سم ولايزيد سمك المفصل عن 3 ملم | |
| 18 | قم بالتأكد من استقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على امتداد الحجر | |
| 19 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 20 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الأول | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | مقطع جانبي |
| 23 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 24 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة قماش وماء | |
| 25 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

| الجهة الفاحصة | | | | |
|---|---|---|---|---|
| اسم الطالب : | المرحلة:الاولى | | التخصص : بناء | |
| اسم التمرين : بناء جدار بالحجار الصقيلة | | | | |
| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | يجلب الحجر والسمنت والرمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل. | 2 | | |
| 5 | . يوضع الرمل فوق الأرضية النظيفة | 2 | | |
| 6 | يوضع السمنت فوق الرمل | 2 | | |
| 7 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 6 | | |
| 8 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | توضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 10 | القيام ببناء الساف الأول | 5 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من افقية الساف الأول | 2 | | |

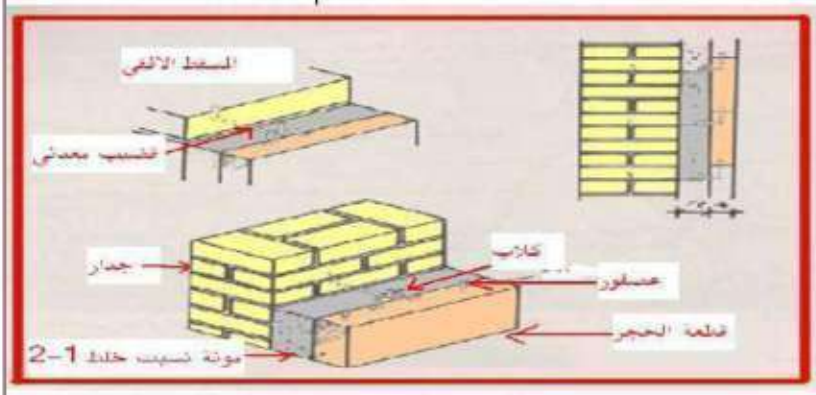
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | توضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | يمد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام ببناء الساف الثاني | 5 | | |
| 17 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | توضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 20 | يمد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 15 | | |
| 21 | يمد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 15 | | |
| 22 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 23 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 24 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## التمرين / الثـــاني والخمســـــــــون

تغليف الجدران بالحجارة

الأدوات والمواد المستعملة

**جدار- سمنت - رمل - ماء- كرك- خيط- شاقول- قبان- كفوف- عربة بناء- بدلة العمل- فرشاة تنظيف – طاسة بناء- مطرقة بلاستك- سقالات حديد- قطعة قماش – دريل كهربائي**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل والكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الارضية بواسطة الفرشاة للتخلص من الشوائب الموجودة والتي توثر على الخلطة | |
| 3 | أبدا بتحضير المونة المكونة من السمنت والرمل والماء بنسبة 1- 3 بواسطة الكرك<br>على ان تكون نسبة الماء المضافة قليلة وتكون الخلطة ناشفة ( بسيس ) | |
| 4 | ثبت اول حجارتين في بداية الجدار ونهايته بحيث يراعى بالتثبيت الاستقامة<br>العمودية والافقية باستعمال الخيط والقبان والشاقول | |
| 5 | ثبت الحجارة بواسطة الكلاب الموجود في ظهرها بكلاب أخر<br>معمول من قضيب معدني ذي نهايتين معوجتين حيث تكون احد هاتين النهاتين<br>مثبتة بالجدار بحيث يكون طول الكلاب البارز من وجه الجدار من(2-3سم) | |
| 6 | اكمل الساف الاول بحيث يتم تداخل قطع<br>مع بعضها بواسطة العصفورات الجانبية<br>مع بعضها في كل قطعتين متجاورتين<br>في حالة عدم تثبيت الكلاليب في الجدار<br>اثناء البناء يتم تثبيت شبكة ( B R C )<br>ثم تربط مع الحجارة |  <br>طريقة تغليف الجدران بالحجارة |
| 7 | أملأ الفراغ الموجود بين الجدار والحجارة بمونة السمنت والرمل بنسبة 1 :3 وبشكل جيد | |
| 8 | أكمل السوف الباقية بنفس الطريقة الأولى بحيث يراعى تداخل العصفورات بين القطع للتغلغل<br>مع بعضها في الجوانب والاسفل | |
| 9 | نظف الادوات بقطعة القماش والماء وارجعها الى ماكنها | |
| 10 | نظف مكان العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:السادسة التخصص : بناء

اسم التمرين : تغليف الجدار بالحجارة

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تنظيف الأرضية | 5 | | |
| 3 | تحضير المونة | 6 | | |
| 4 | تثبيت الحجارة في بداية الجدار ونهايته | 15 | | |
| 5 | تثبيت الحجارة بواسطة الكلاليب | 15 | | |
| 6 | أكمال الساف الأول | 15 | | |
| 7 | مليء الفراغ بالمونة | 11 | | |
| 8 | إكمال السوف الباقية | 20 | | |
| 9 | إعادة الأدوات | 5 | | |
| 10 | تنظيف المكان | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

## التمرين / الثالـــث و الخمســـون

### بناء الكتل الخرسانية بطريقة الربط العام

الأدوات والمواد المستعملة:

كتل خرسانية مجوفة قياس (40×20×20)سم– سمنت – الرمل – ماء - كفوف – بدلة العمل – خيط – شاقول – سطل – كرك – عربة بناء - فرشاة تنظيف – جمجة – قطعة خشب مستطيلة – قطعة قماش– شريط قياس - قبان

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | عين وخطط الموقع الذي سوف يبنى بالكتل الخرسانية بواسطة شريط القياس | |
| 3 | حضر المونة المطلوبة لبناءالجدران الخرسانية بواسطة العربة وبنسبة الخلط التي يحددها المشرف | |
| 4 | اخلط المونة بواسطة الكرك وتحضير الماء بواسطة السطل | |
| 5 | باشر ببناء الاركان بحيث يتم تثبيت كل ركنين متقابلين وذلك باستعمال الخيط والقبان لضبط افقية الجدار والشاقول لضبط عمودية الجدار | |
| 6 | باشر بالبناء بين كل ركنين بطريقة الحل والشد بارتفاع سافين او ثلاث سوف بحيث يوزن المستويان الافقي والعمودي بواسطة الخيط والشاقول والقبان | الساف الاول بالكتل الخرسانية |
| 7 | افرش المونة على الحافات الافقية والعمودية وذلك لضمان قوة ترابط في جميع المفاصل بواسطة الجمجة | بداية الساف الثاني |
| 8 | اكمل بناء الجدران بين كل الاركان وذلك باستعمال الخيط لضبط استقامة السوف التي تبنى بين الاركان | |
| 9 | نظف الادوات بقطعة القماش والماء وارجعها الى اماكنها | |
| 10 | نظف مكان العمل بالفرشاة | |

# استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص:بناء

اسم التمرين : بناء الكتل الخرسانية بطريقة الربط العام

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل | 3 | | |
| 2 | تعين وخطط الموقع | 15 | | |
| 3 | تحضير المونة المطلوبه | 11 | | |
| 4 | خلط المونة بنفس الطريقة المتبعة في البناء | 11 | | |
| 5 | يباشر ببناء الأركان | 14 | | |
| 6 | يباشر بالبناء بين كل ركنين بطريقة الحل والشد | 16 | | |
| 7 | فرش المونة على الحافات الأفقية والعمودية | 10 | | |
| 8 | إكمال بناء الجدران بين كل الأركان | 10 | | |
| 9 | تنظيف الأدوات | 5 | | |
| 10 | تنظيف مكان العمل | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

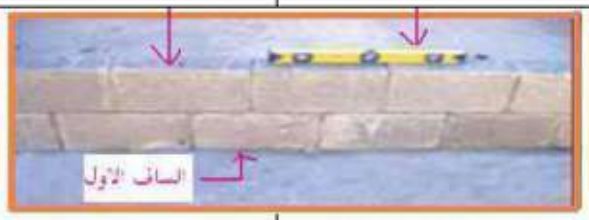
## التمرين / الرابــع و الخمســـــون

### بناء جدار زاوية بالكتل الخرسانية

الأدوات والمواد المستعلمة:

**كتل خرسانية مجوفة قياس (40*20*20)سم– سمنت – الرمل – ماء - كفوف – بدلة العمل – خيط – شاقول – سطل – كرك – عربة بناء - فرشاة تنظيف – جمجة – قطعة خشب مستطيلة – قطعة قماش– شريط قياس** – قبان – زاوية حديد قائمة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | إرتدي بدلة العمل والجزمة والقفازات على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | حضر الأرضية للخلط ويجب أن تكون مستوية | |
| 3 | نظف الأرض بواسطة المكنسة اليدوية لكي تكون الخلطة خالية من الشوائب | |
| 4 | إجلب كتل خرسانية والسمنت والرمل باستعمال عربة البناء | |
| 5 | ابدا بتحضير المونة المكونة من السمنت والرمل والماء بنسبة 1- 3 بواسطة الكرك | |
| 7 | اخلط المونة بواسطة الكرك وتحضير الماء بواسطة السطل | |
| 9 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول بعد تثبيت كتلة خرسانية بكل ركن والتاكد من الافقية باستخدام القبان والتاكد من الزاوية قائمة بواسطة الزاوية الحديدية القائمة | |
| 10 | ضع مونة السمنت في المكان المخصص لبناء الساف الأول باستعمال طاسة البناء وجمجة البناء | |
| 11 | قم ببناء الضلع الاول من الساف الأول بوضع الكتل الخرسانيه | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الأول بشكل عمودي على الضلع الاول بضبط زاوية البناء باستعمال زاوية حديدية قائمة | |
| 13 | قم بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول باستخدام شريط القياس. | |
| 14 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الأول من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الكتل الخرسانيه | |
| 15 | قم بالتأكد من افقية الساف الأول باستعمال القبان |  |
| 16 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني فوق الساف الأول باستعمال جمجة البناء | |
| 17 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني. | |
| 18 | قم ببناء الضلع الاول من الساف الثاني بنفس طريقه الساف الاول مع مراعاة الحل و الشد | |
| 19 | قم ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني | |
| 20 | قم بالتأكد من إستقامة الساف الثاني من خلال ضبط موازاة خيط البناء على إمتداد الكتل الخرسانية | |
| 21 | قم بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني باستعمال القبان | |
| 22 | ضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث فوق الساف الثاني باستعمال جمجة البناء | |

| | | |
|---|---|---|
| 23 | مد الخيط وبناء الساف الثالث والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الاول | |
| 24 | مد خيط وبناء الساف الرابع والتأكد من التوازن والاستقامة كما في الساف الثاني | |
| 25 | قم بالتأكد من عمودية الجدار باستعمال الشاقول(بحيث يكون جسم الشاقول والحلقة في مستوى واحد) | |
| 26 | نظف مكان العمل بواسطة مكنسة والأدوات المستخدمة في البناء بقطعة القماش والماء | |
| 27 | قم بإرجاع الأدوات المستخدمة في عملية البناء الى الورشة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : بناء جدار زاوية بالكتل الخرسانية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | إرتداء بدلة العمل والجزمة والقفازات | 5 | | |
| 2 | تحضير وتنظيف الأرضية اللازمة لخلط مونة السمنت | 4 | | |
| 3 | تجلب الكتل الخرسانيه والسمنت والرمل بواسطة العربة | 3 | | |
| 4 | يوزن السمنت والرمل. | 2 | | |
| 5 | وضع السمنت والرمل فوق الأرضية النظيفة | 4 | | |
| 6 | تحضير مونة السمنت اللازمة للبناء | 5 | | |
| 7 | مد خيط البناء لبناء الساف الأول | 18 | | |
| 8 | وضع مونة السمنت في مكان بناء الساف الأول | 3 | | |
| 9 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الأول | 3 | | |
| 10 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الأول | 2 | | |
| 11 | القيام بالتأكد من قياس طول وسمك الساف الأول | 2 | | |
| 12 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الأول | 2 | | |
| 13 | القيام بالتأكد من أفقية الساف الأول | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 14 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 15 | مد خيط البناء لبناء الساف الثاني | 3 | | |
| 16 | القيام ببناء الضلع الأول من الساف الثاني | 3 | | |
| 17 | القيام ببناء الضلع الثاني من الساف الثاني | 2 | | |
| 18 | القيام بالتأكد من إستقامة الساف الثاني | 2 | | |
| 19 | القيام بالتأكد من توازن وعمودية الساف الثاني | 2 | | |
| 20 | وضع مونة السمنت اللازمة لبناء الساف الثالث | 3 | | |
| 21 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الثالث | 8 | | |
| 22 | مد خيط الاستقامة وبناء الساف الرابع | 7 | | |
| 23 | القيام بالتأكد من عمودية الجدار | 6 | | |
| 24 | تنظيف مكان العمل | 3 | | |
| 25 | القيام بإرجاع الأدوات | 3 | | |
| المجموع | | | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

مصادر تلوث الهـــــــواء

تنقسم مصادر تلوث الهواء الى قسمين رئيسيين :

**- مصادر طبيعية وتشمل :**

أ-العواصف الترابية

ب-البراكين حيث يتصاعد منها غاز ثاني اوكسيد الكبريت وكلوريد الأيدروجين وفلوريد الإيدروجين وغيرها .

ج- الحرائق

د- الرذاذ

ه-أمور أخرى مثل حبيبات لقاح النباتات ،الميكروبات .....الخ

**- مصادر من صنع الانسان**

أ- الصناعة

ب- وسائل المواصلات المختلفة

ج- محطات القوى الكهربائية

د- النشاط الإشعاعي مثل ماحدث من تلوث للبيئة أثناء حدوث حرائق انفلاق مفاعل جار نوبل في الاتحاد السوفيتي حيث تعرضت مساحات كبيرة من الأراضي الزراعية أدت إلى تلوثها كما ان الحيوانات التي تغذت على تلك المحاصيل الملوثة قد تلوثت ايضا وبذلك يكون هنالك خطر على الأفراد في حالة تناولهم تلك الحيوانات

ه- نشاطات أخرى مثل الزراعة ،التجارة ،الأنشطة المنزلية.....الخ

## تأثيرات تلوث الهواء على الطبيعة

ينعكس تأثير تلوث الهواء على مجمل الحياة ويختلف الضرر من منطقة الى أخرى وذلك تبعا لمقدار تلوث المنطقة ويمكن اختصار أهم آثار التلوث بما يلي:

1- يحدث التلوث تغييرا في صفاء الجو والمناخ مما يؤدي الى اضرار متنوعة مثل حدوث زيادة في حوادث الطرق
2- يحدث التلوث ضررا في الأبنية يؤدي الى تلفها
3- يحدث التلوث ضررا في الثروة الحيوانية يؤدي الى مرض او موت الكثير من الحيوانات
4- يحدث التلوث ضررا في الثروة النباتية يؤدي الى تلفها
5- يحدث التلوث ضررا بالإنسان حيث تشير الدراسات على إن أهم المخاطر من تلوث الهواء على صحة الإنسان تتلخص بالاتي :

أ- انتشار إمراض الحصبة والخناق والسعال الديكي والنكاف بين الأطفال .
ب- زيادة نسبة المصابين بالتهاب المجاري التنفسية العليا والسفلى .
ت- زيادة نسبة المصابين بالأنفلونزا .
ث- زيادة نسبة المصابين بمرض التدرن، الجمرة الخبيثة وغيرها .
ج- زيادة نسبة تلوث الجروح التي يتعرض لها الإنسان.
ح- زيادة نسبة المصابين بالتهاب الجلد .

## اسس السيطرة على تلوث الهواء:

في الواقع لايمكن تنقية الهواء تنقية تامة من الملوثات العالقة به ولكن هناك أساليب يمكن بواسطتها جعل نسبة الملوثات في الهواء غير ضارة بصحة الإنسان منها:

1- وجود القوانين والأنظمة البيئية والتي تمنع تلوث الهواء .
2- استخدام طرق الوقاية الهندسية لمنع او الحد من التلوث .
3- التحكم في الملوثات الناتجة عن وسائط النقل .
4- إيجاد بدائل لمصادر الطاقة التي تحدث تلوث .
5- رفع الوعي البيئي لدى المواطنين عموما .

## الفصل / السادس عشر

تبليط ارضية غرفة صغيرة بالكاشي

أهداف الفصل :- هو تدريب الطلبة على كيفية التبليط باستخدام الكاشي او المرمر والكرانيت والأرضيات بشكل عام وإعطائهم الخبرة الكافية في هذا المجال .

## التمرين / الخامس و الخمســـون

تبليط ارضية غرفة صغيرة بالكاشي

**الادوات المستعملة**

مسطرة خشبية او معدنية – قبان – خيط – جمجة – مطرقة خشبية – مسامير – كاشي سمنت – رمل– ماء – كفوف – سطل – طاسة- بدلة عمل – كرك – فرشاة – قطعة قماشة خشنة ( كونية ) - قطعة قماش – غبرة

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل والكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | نظف الغرفة جيدا لتهيئة ارضية الغرفة بواسطة الفرشاة | |
| 3 | حضر المونة التي تستعمل في الكاشي والمكونة من السمنت والرمل مع نسبة قليلة من الماء بحيث تكون ذات قوام كثيف (شد) وبنسبة 3:1 | <br> |
| 4 | ضع الكاشي بالماء قبل استعماله بالتبليط | |
| 5 | ثبت اول كاشيه (أ) في بداية فتحة التصريف ثم ثبت كاشية مقابلها(ب) بحيث يكون منسوب ارتفاع كاشية( ب) اعلى من منسوب كاشية( أ) | |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | ثبت الكاشية (ج) بحيث يكون منسوب ارتفاعها اعلى من الكاشية (أ)واوطئ من منسوب الكاشية (ب) | |
| 7 | ضع الكاشية (د)والتي يكون منسوب ارتفاعها اعلى من منسوب الكاشية (ج) وبنفس الكاشية (ب) | |
| 8 | باشر بالتبليط بين الكاشية (أ)و(ب)والكاشية (ب)و(ء)والكاشية (ء)و(ج)والكاشية (ج)و(أ)حيث يتم التبليط بحيث تربط كل كاشيتين متقابلتين بواسطة الخيط | |
| 9 | باشر بتبليط بقية السوف وذلك بربط كل كاشيتين متقابلتين بالخيط | |
| 10 | ضع مسمار سمكه بين 3-4 ملم بين كل كاشيتين متقابلتين او متجاورتين وذلك للحصول على فواصل متساوية بحيث ترفع هذه المسامير بمرور تقدم العمل وقبل تصلب المونة | |
| 11 | اترك التبليط لمدة يوم على الأقل لحين تصلب مونة التبليط بالكاشي | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | شربت الحلول الموجودة بين جميع الكاشي بمونة السمنت والغبرة وبنسبة 1:1 وبواسطة فرشاة كبيرة حيث تنشر مونة الشربت على ارضية الكاشي | |
| 13 | حرك مونة الشربت فوق الحلول بواسطة الفرشاة بحيث يجب التاكد من تغلغل مونة الشربت في جميع الفواصل | |
| 14 | قم بازلة المونة الزائدة للشربت بواسطة مسح الارضية بقطعة قماش خشنة | |
| 15 | باشر برش الارضية بالماء بعد التاكد من تصلب مونة الشربت | |
| 16 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء وأرجعها إلى اماكنها | |
| 17 | نظف الأرضية بعد الانتهاء من العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة :الأولى التخصص:بناء

اسم التمرين : تبليط أرضية غرفة بالكاشي

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل والكفوف | 3 | | |
| 2 | تنظيف مكان العمل جيدا | 5 | | |
| 3 | تحضير مواد العمل | 12 | | |
| 4 | وضع الكاشي بالماء قبل استعماله | 3 | | |
| 5 | تثبيت أول كاشيه في الزاوية | 7 | | |
| 6 | تثبيت الكاشية (ج) | 6 | | |
| 7 | وضع الكاشية (د) | 5 | | |
| 8 | المباشرة بالتبليط للساف الأول | 10 | | |
| 9 | المباشرة بتبليط بقية السوف | 10 | | |
| 10 | وضع مسمار بين الفواصل | 4 | | |
| 11 | ترك التبليط لمدة يوم على الأقل | 2 | | |
| 12 | تحضير مادة تشربت الحلول | 6 | | |
| 13 | تحريك مونة الشربت | 6 | | |
| 14 | القيام بازلة المونة الزائدة | 6 | | |
| 15 | المباشرة برش الارضية بالماء | 5 | | |
| 16 | تنظيف الأدوات بقطعة قماش وإرجاعها الى الورشة | 5 | | |
| 17 | تنظيف الأرضية بعد الانتهاء | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

**من أجل إطلاع الطلبة على خطوات العمل بشكل تفصيلي متابعة شرح الموضوع المصور**
**من اجل ايصال الفكرة كاملة للطالب**

**الادوات المستخدمة**

مسطرة خشبية او حديدية -- جمجة بناء--- مطرقة بلاستيكية---خيط --- مسامير

ميزان مائي ( قبان ) ---- مونه السمنت والرمل

طريقة العمل:-

1- بعد تهيئة الأرضية وذلك بدق جوانب الأسس والأرضية بالتراب او الحدل بواسطة الحادلة . ثم التربيع بكسر الطابوق وفرش طبقة من النايلون السميك لمنع نفاذ ماء السمنت الى الأرض وكذلك لمنع نفاذ الأملاح والرطوبة من الأرض إلى الخرسانة يتم عمل صب الأرضية بالخرسانة وبسمك من (7-10 ) سم وحسب ماذكر في صب الأرضيات في كتاب العلوم الصناعية مع مراعاة مفاصل التمدد.

2- يحدد اتجاه تسليط الأرضية وعادة تكون فتحة الباب هي فتحة التصريف للمياه والتسليط هنا هو تبليط الارضية بشكل مائل وموزون باتجاه فتحة التصريف . ( الأمر يختلف بالنسبة للحمامات ودورات المياه حيث يكون الميل باتجاه فتحة التصريف )

3- يتم تثبيت أول كاشية في بداية فتحة التصريف ثم تثبيت كاشية ثانية في نهاية الغرفة من الطرف الثاني حيث يكون منسوب الكاشية الثانية أعلى من وزن الكاشية الأولى عند فتحة التصريف اي ان الميل يكون باتجاه فتحة التصريف وهو غير محسوس الا عند الوزن بالقبان المائي .وهكذا بالنسبة الى الطرف الثاني من الغرفة .ويكون فحص الوزن دائماً بواسطة المسطرة الخشبية او الحديدية والميزان المائي ( القبان) .

4- يستخدم الخيط لضبط الاستقامة بين بداية ونهاية الكاشي وذلك لجعل السوف المبلطة بشكل مستقيم ووزن ومستوى واحد .

5- يكون التبليط بمونة السمنت والرمل وحسب المواصفات القياسية التي تم التطرق لها في عملية فحص المواد في التجارب السابقة . وهناك ملاحظة مهمة وهي استخدام قطع معدنية او بلاستيكية او مسامير بسمك (3-4) ملم توضع بين كل كاشيتين متقابلتين وذلك للحصول على فواصل متساوية وترفع هذه القطع من بين الكاشي بمرور تقدم العمل وقبل ان تتصلب المونة .

6- يترك التبليط لمدة يوم على الأقل حتى تتصلب مونة التبليط بالكاشي ثم تتشربت الحلول ( الفواصل ) الموجودة بين جميع الكاشي بمونة السمنت والرمل وبنسبة ( 1:1) بواسطة فرشاة كبيرة حيث تنشر مونة التشربت على أرضية الكاشي ثم يباشر بتحريك هذه المونة فوق الحلول بواسطة الفرشاة وبعد التأكد من ان المونة تتغلغل بين جميع الفواصل يباشر بإزالة المونة الزائدة للشربت بواسطة مسح الأرضية بقطعة قماش خشنة وبعد

التصلب يباشر برش الأرضية بالماء لإكمال عملية السقي والتصلب لمونه التبليط والشربت

7- ينقع الكاشي بالماء قبل الاستعمال في التبليط حتى لايساعد على امتصاص ماء المونة .يفضل ان يتم تدريب الطلبة على تطبيق التمرين لمساحة متر مربع بمونة الرمل .

8- لاحظ رقم (18-19-20-21-22-23-24-25 26) الاشكال المختلفة في الصور التي تبين خطوات العمل لتبليط غرفة بالكاشي حسب ماذكر في الشرح.

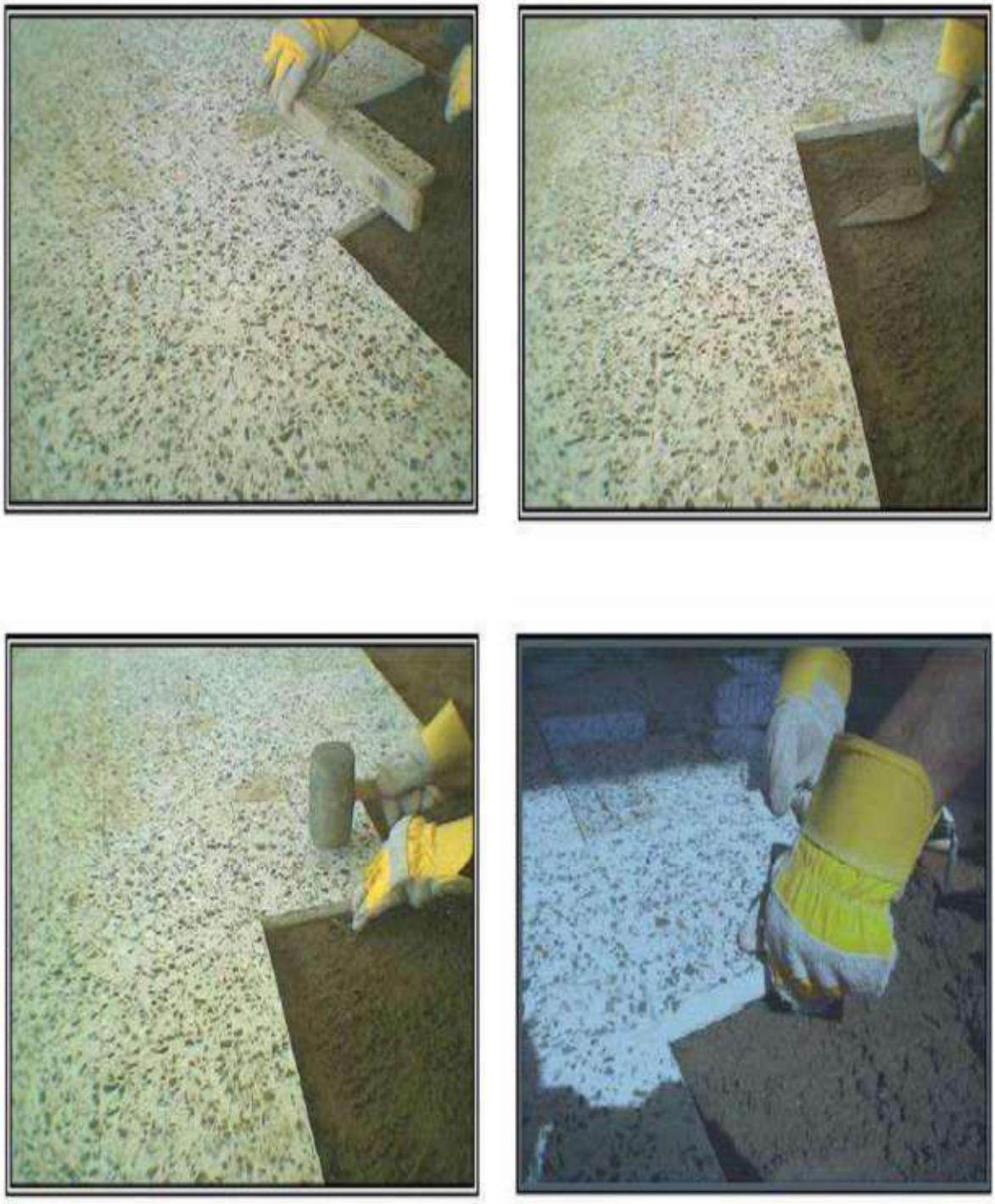
شكل رقم (18) عملية تهيئة الارض بعد فرش التراب والحدل

شكل رقم (19) التربيع بالطابوق مع الرص الجيد

شكل رقم (20) فرش طبقة من النايلون السميك

شكل رقم (21) عملية صب الأرضية مع تثبيت مفاصل التمدد

شكل رقم (22) خطوات العمل الاولى لتثبيت الارضية بالكاشي



شكل رقم (٢٣) الخطوات تبين طريقة التبليط المستمرة في أرضية الغرفة

شكل رقم (٢٤) الانتهاء من تبليط الارضية مع الازارة

شكل رقم (٢٥) عملية رش الشربتة على الكاشي

شكل رقم (٢٦) عملية ملأ الفواصل بمونة الشربت

## الغازات والابخرة كعامل من العوامل المسببة لبعض الامراض المهنية

تختلف تأثير الغازات على الانسان تبعا لنوعها وقوامها ويمكن تصنيف ذلك الى ثلاثة أصناف .

1-الغازات الخانقة : ويقصد بها تلك الغازات التي لها القدرة في ان تحل محل الأوكسجين مثل

ثاني اوكسيد الكاربون فتسبب الاختناق عند الإنسان . ان الاختناق يحدث بسبب قلة الأوكسجين في الهواء المستنشق وليس بسبب تفاعل هذه الغازات مع انسجة الجسم

2- الغازات المهيجة وهي التي تؤدي الى التهاب في الاغشية المخاطية المبطنة للعين والمجاري

التنفسية والجلد مثل غاز الامونيا وغاز الكلور وغاز ثاني اوكسيد الكاربون .

3- الغازات السامة وهي الغازات التي تؤثر على اجهزة الجسم بعد امتصاصها ويحدث تفاعل بينها وبين انسجة الجسم مثل غاز اول اوكسيد الكاربون وغاز ثاني كبريتوز الكاربون

### وللوقاية من اضرار الغازات والابخرة يجب اتباع ما يلي

1-إتباع الطرق العلمية والهندسية بالتقليل من انبعاث الغازات والابخرة في بيئة العامل

2- إلزام العمال بارتداء معدات الوقاية الشخصية

3- إخضاع العمال للفحص الطبي الابتدائي والدوري

4- إجراء التفتيش الدوري على مواقع العمل للتأكد من عدم ارتفاع نسبة الغازات السامة في جو العمل

## المذيبات العضوية كعامل من عوامل الاصابة لبعض الامراض المهنية

المذيبات العضوية هي سوائل عضوية لها القدرة على إذابة المواد العضوية وغير العضوية دون ان تغير من صفاتها الكيماوية ان تأثيرها على جسم الإنسان يأتي من قدرتها على إذابة المواد الدهنية في أنسجة الجسم ونظرا لكون الخلية العصبية تحتوي على نسبة عالية من المواد الدهنية فان الجهاز العصبي هو أكثر الأجهزة تعرضا للإصابة بسبب المذيبات العضوية ، وتختلف أعراض التسـمم بالمذيبات العضوية وذلك حسب نوعها ودرجة تطايرها وتركيزها في بيئة العمل ومن هذه المذيبات الكحول المثيلي الذي يؤدي إلى العمى نتيجة التهاب العصب البصري وضموره وثاني كبريتوز الكربون وثالث كلور الإيثان قد يؤدي إلى التهاب الأعصاب

كما يحدث ضررا في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي وفي الدم كما ان قسما من المذيبات العضوية تحدث ضررا في النخاع العظمي

وللوقاية من أخطار المذيبات العضوية يجب إتباع ما يلي

1-تطبيق الطرق العلمية والهندسية مثلا باستبدال المذيب الخطر بأخر اقل خطورة او جعل العملية الصناعية مقفلة وتحسين التهوية او منع وصول هذه المذيبات من ان تلامس جسم الإنسان

2- إخضاع العاملين للفحص الطبي البدائي والدوري

3- إلزام العاملين على ارتداء معدات الوقاية الشخصية وإتباعهم أسلوب العمل الصحيح

4- إجراء تفتيش دوري لمواقع العمل لضمان توفر مستلزمات الصحة والسلامة المهنية

## الرصاص وما ينشأ عنه من امراض مهنية

يدخل الرصاص في كثير من الصناعات وقد تتصاعد في جو العمل أبخرة الرصاص او مركباته او اكاسيده نتيجة تعرضه للحرارة العالية وقد تؤدي هذه الأبخرة الى حدوث حالة تسمم كما ان العمال الذين يقومون بتعبئة اكاسيد الرصاص وتداولها واستعمالها يتعرضون للتسمم بسبب تطاير الأتربة الدقيقة له في الجو وبكميات كبيرة كما يتعرض العمال في صناعة الصباغة والتلوين والزخرفة بالمينا وعمال الطباعة وعمال صناعة البطاريات الى مخاطر التسمم به

## الفصل / السابع عشـــــر

## تسليح جدار مبني بالكتل الخرســـــــــــانية

**اهداف الفصل :**

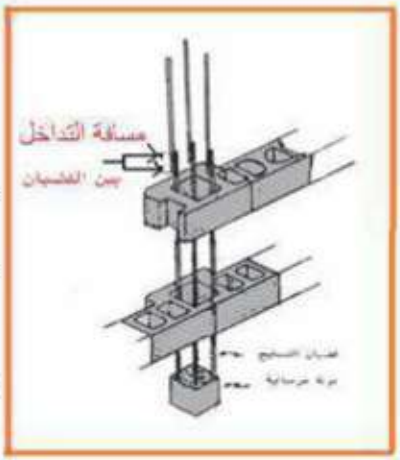
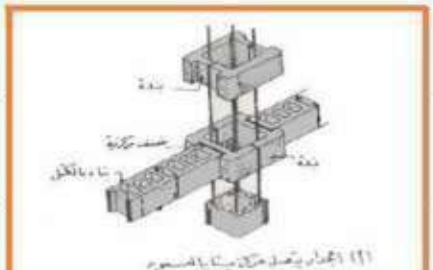
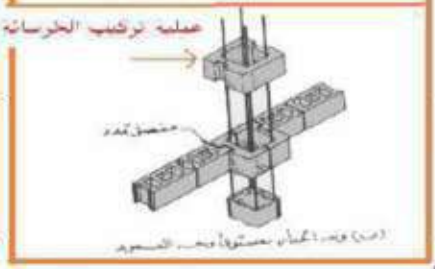
تعريف الطلبة على كيفية تسليح الجدران المبنية بالكتل الخرسانية وذلك لتقوية وتحمل الأثقال وإكسابها القوة والمتانة .

## التمرين / الســادس و الستـــــــون

### تسليح جدار مبني بالكتل الخرســـــانية

### الأدوات والمواد المستخدمة

حديد التسليح – أسلاك معدنية لربط حديد التسليح (توصيل )- كتل خرسانية --سمنت – رمل– حصى–– ماء- سطل – طاسة – كرك – كفوف – بدلة عمل – مطرقة – مقص حديد – الواح خشب – مسامير – عربة بناء – فرشاة - قطعة قماش – خيط – قبان – شاقول

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | اقطع حديد التسليح حسب ارتفاع الجدار المطلوب بواسطة المقص الحديدي (في حالة كون الجدران عالية يفضل قطع حديد التسليح باطوال مناسبة ويمكن توصيلها بقطع اخرى خلال مراحل العمل ) |  |
| 3 | قم ببناء الساف الأول للجدار بالكتل الخرسانية المجوفة | |
| 4 | حدد مواقع الأعمدة المسلحة على الساف الأول والتي داخل الكتل الخرسانية المجوفة بحيث تحدد حسب نوع الأثقال التي تسلط على الجدار | |
| 5 | قم بتثبيت قضبان حديد التسليح الرئيسي في موضعها المحدد في الساف الأول والتي تكون عادة بعدد اربعة قضبان لكل عمود | |
| 6 | أملأ التجويف التي وضعت فيه القضبان بالخرسانة وبنسبة ( 4:2:1) (سمنت:رمل:حصى)باستعمال الجمجة |  |
| 7 | استمر بالبناء بطريقة الحل والشد بحيث يجب وضع خرسانة في التجويف المسلح في كل سافين او ثلاثة سوف | |
| 8 | استمر بالبناء بنفس الطريقة أعلاه حتى الوصول الى نهاية الجدار<br>في حالة زيادة طول التسليح مسافة التداخل بين القضيبين لاتقل عن 24 قطر القضيب |  |
| 9 | اعمل جسر خرساني مسلح يحيث يرتبط مع الأعمدة المستخدمة والمعمولة داخل هذا الجدار وذلك لحمل الاثقال المسلطة على الجدار يحملها الجسر المسلح والذي ينقلها إلى الأعمدة الخرسانية | |
| 10 | نظف الأدوات بقطعة القماش والماء وأرجعها إلى اماكنها | |
| 11 | نظف المكان بصورة جيدة بواسطة الفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : تسليح جدار مبني بالكتل الخرسانية

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 3 | | |
| 2 | قطع حديد التسليح | 10 | | |
| 3 | القيام ببناء الساف الأول | 10 | | |
| 4 | تحديد مواقع الأعمدة المسلحة | 15 | | |
| 5 | القيام بتثبيت قضبان حديد التسليح الرئيسي | 15 | | |
| 6 | إملاء التجويف التي وضعت فيه القضبان بالخرسانة | 7 | | |
| 7 | الاستمرار بالبناء بطريقة الحل والشد | 10 | | |
| 8 | الاستمرار بالبناء بنفس الطريقة أعلاه حتى الوصول إلى نهاية الجدار | 10 | | |
| 9 | عمل جسر خرساني مسلح | 10 | | |
| 10 | تنظيف الأدوات بقطعة القماش والماء | 5 | | |
| 11 | تنظيف المكان بصورة جيدة بواسطة الفرشاة | 5 | | |
| المجموع | | | | |

اسم الفاحص التوقيع

التاريخ

أسس الوقــاية من التلوث

## تأثير الغذاء الملوث على صحة الإنسان

يحتاج الإنسان للغذاء لبناء خلايا جسمه ، والغذاء عبارة عن مادة صلبة او سائلة تدخل الجسم الحي عن طريق الفم ويستفيد منها الجسم ويشترط ان تحتوي على عنصر واحد من العناصر الغذائية الستة وهي الكاربوهيدرات ،الدهنيات ،البروتينات ،الفيتامينات ،الأملاح المعدنية ،الماء والغذاء قد يكون مصدره حيوان او نبات .

## مصادر تلوث الغذاء

هنالك مصادر متعددة لتلوث الغذاء أهمها :

1-المبيدات التي تستخدم لحماية المحاصيل الزراعية والسيطرة على الأمراض التي تنقلها الحشرات مثل الملاريا

2-كون الحيوان مريضا ومرضه ناقل للإنسان

3-كون الحيوان ناقلا لمرض يصيب الإنسان

4-الإنسان قد يلوث الغذاء أثناء تحضيره نقله عرضه حفظه

5-قد يتلوث الغذاء بسبب انعدام النظافة العامة والشخصية

## تأثير تلوث الغذاء على الإنسان

يتعرض الإنسان للأمراض بسبب تلوث الغذاء وكما يلي :

1- يتعرض الفرد لحالة التسمم نتيجة تلوث الغذاء بالجراثيم المرضية او إفرازاتها

2- يتعرض الفرد لحالة التسمم نتيجة تلوث الغذاء بالفيروس

3- يتعرض الفرد لحالة التسمم نتيجة تلوث الغذاء بالفطريات

4- يتعرض الفرد لحالة التسمم نتيجة تلوث الغذاء بالطفيليات

## الفصل / الثامن عشر

رقم التمرين / الســـابع والخمسون/ ممارسة الطلبة لاعمال البياض

الأدوات والمواد المستخدمة

مالج حديدي – طاسة بناء – مسطرة خشب اوالمنيوم – شفرات حديد – مادة الجص – مادة الجص الفني --- بدلة العمل – سطل ماء – جدار – كفوف – شاقول – قبان

| | | |
|---|---|---|
| 1 | ارتدي بدلة العمل مع الكفوف على ان تكون حسب مقاسك | |
| 2 | انقل المواد المطلوبة في العمل بواسطة العربة | |
| 3 | نظف وهيئ الجدار للعمل<br>ضع كمية معينة من الماء في وعاء نظيف (طاسة )<br>خذ كمية من الجص وانثرها باليد فوق الماء وبشكل متساوي | |
| 4 | ثبت مساطر عمودية على الجدار بمونة الجص كل 50 سم | |
| 5 | اضبط وزن واستقامة المساطر بواسطة الشاقول | |
| 6 | مد خيط الاستقامة بشكل أفقي لوزن أفقية المساطر | |
| 7 | أملأ الفراغات بين المساطر والجدار بمادة الجص علماً ان لايزيد سمك الجص عن 4 سم | |
| 8 | اترك المساطر حتى تجف مادة الجص | |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | حرك المساطر بصورة خفيفة لتنفصل عن الجدار | |
| 10 | اترك الوجه الخارجي للجص مكان المساطر لتحديد مستوى وجه الطبقة الأولى | |
| 11 | خذ كمية من الجص وانثرها باليد فوق الماء وبشكل متساوي | |
| 12 | املأ الفراغ بين المساطر بمادة الجص باستخدام المالج | |
| 13 | استخدم مساطر الخشب او الألمنيوم لسحب مادة الجص الزائدة وتعديل وجه الجدار | |
| 14 | كرر عملية السحب حتى تحصل على سطح مستوي | |
| 15 | اترك مادة الجص للتصلب وتجف | |
| 16 | خذ كمية قليلة من البورك وانثرها باليد فوق الماء وبشكل متساوي مع تحريك المستمر | |
| 17 | استمر بإضافة البورك الى حين الحصول على مونة ذات كثافة عالية | |
| 18 | اعجن الخليط بشكل جيد باليد | |
| 19 | اترك الخليط ليجف لمدة (5-10 دقائق )حتى تحصل عملية التخمير والحصول على سائل كثيف سهل الاستعمال | |
| 20 | انقل المونة بسرعة الى مكان العمل لان عملية التجمد والتصلب تحدث خلال وقت قليل جدا | |

| | | |
|---|---|---|
| 21 | ضع الخليط الناتج على الجدران للحصول على سطح صقيل ناصع البياض باستخدام المالج | |
| 22 | نظف أدوات العمل بقطعة القماش والماء والشفرة وأرجعها إلى اماكنها | |
| 23 | نظف موقع العمل بالفرشاة | |

## استمارة قائمة الفحص

الجهة الفاحصة

اسم الطالب : المرحلة:الاولى التخصص : بناء

اسم التمرين : ممارسة الطلبة عمل البياض

| الرقم | الخطوات | الدرجة القياسية | درجة الأداء | الملاحظات |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ارتداء بدلة العمل مع الكفوف | 2 | | |
| 2 | نقل المواد المطلوبة في العمل بواسطة العربة | 2 | | |
| 3 | تنظيف وتهيئة الجدار | 2 | | |
| 4 | تثبيت المساطر | 10 | | |
| 5 | ضبط الاستقامة الشاقولية والأفقية للمساطر | 9 | | |
| 6 | رفع المساطر | 2 | | |
| 7 | وضع كمية من الجص وتهيئة الجص للعمل | 3 | | |
| 8 | ملئ الفراغات بين المساطر بالجص | 20 | | |
| 9 | سحب المونة الزائدة وتعديل وجه الجدار | 10 | | |
| 10 | وضع كمية معينة من الماء | 2 | | |
| 11 | وضع كمية قليلة من البورك في الطاسة | 3 | | |
| 12 | الاستمرار بإضافة البورك | 2 | | |
| 13 | عجن الخليط بشكل جيد باليد | 4 | | |
| 14 | ترك الخليط ليجف قليلا | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | نقل المونة بسرعة | 2 | | |
| 16 | وضع الخليط الناتج على الجدران | 15 | | |
| 17 | تنظيف أدوات العمل | 5 | | |
| 18 | تنظيف موقع العمل | 5 | | |
| المجموع | | 100 | | |
| اسم الفاحص | | التوقيع | | |
| التاريخ | | | | |

## - السلامة المهنية

### تعريف حادث العمل :

هو كل حدث مفاجئ يقع أثناء العمل او بسببه وقد تشمل اضراره وسائل الإنتاج او القوى البشرية كليهما معا.اما تعريف إصابة العمل فهي مجموع من الإضرار البدنية والنفسية التي تصيب الفرد العامل من جراء حادث العمل.تقع كل يوم حوادث مختلفة المظاهر متباينة الأسباب في المصانع والمعامل قد يؤدي بعضها الى عجز او عاهة او الى الوفاة كما قد تؤدي الى تلف الآلة او توقفها عن العمل او تأخير عملها بعض الوقت. ان معظم الحوادث تعزى الى قصور الفرد سواء أكان ذلك مباشر او غير مباشر وذلك نتيجة للخطأ في تقدير الموقف وعدم اتخاذ التدابير الوقائية قبل البدء بالعمل . فالفرد ليس بآلة وقد يخطئ في بعض الأوقات وقد يكون الخطأ راجعا إلى المهندس المعماري الذي صمم المصنع أوالى المقاول الذي بناه او إلى مصمم الماكنة او إلى مدير دائرة التشغيل او إلى المهندس الكهربائي او احد ملاحظي العمال او إلى عامل الصيانة اي ان الخطأ في الواقع راجع إلى شخص ما له صلة بالتصميم او البناء او التركيب او الإدارة او الأشراف او التشغيل الى غير ذلك من أمور ، هذا ويعتبر خبراء حوادث العمل ان العامل الشخصي يشكل 80-90% من مسببات الحوادث،كما يشير الخبراء الى ان أكثر أنواع الإصابات وقوعا في العمل هي إصابات الرأس وإصابات العيون وإصابات اليد وإصابات القدم والحروق.

## أسباب الحوادث

هنالك أسباب رئيسية وثانوية قد تفسر سبب وقوع الحوادث

أولا: الأسباب الرئيسية للحوادث وتشمل الأتي

1- أسباب تتعلق بالفرد نفسه مثل

أ- عدم اختيار الفرد المناسب للعمل المناسب

ب- عدم تدريب الفرد التدريب الكافي للعمل الذي سيمارسه

ج- التعب والإرهاق في أثناء العمل

د- عدم التزام الفرد في أثناء العمل في قوانين وتعليمات الصحة والسلامة

هـ- أمور متفرقة مثل استمرار الفرد في العمل وهو متعرض لمحنة او مرض او قلق او شرود الذهن

2- أسباب تتعلق بمكان العمل مثل:

العمل في بيئة لاتتوفر فيها مستلزمات الصحة والسلامة المهنية مثل سوء الإضاءة ، انعدام التهوية ، تلوث ارض العمل بالشحوم والزيوت ،الى غير ذلك من أمور

3- أسباب تتعلق بأجهزة العمل ومعداته مثل:

عدم وجود مستلزمات السلامة في الماكنة مثل عدم إحاطة الأجزاء المتحركة كالمحاور والسيور بحواجز واقية او عدم تخزين المواد الكيماوية الخطرة في المكان الصحيح بالمخزن او عدم صيانة الأجهزة والمعدات او تكدس الآلات والمعدات والمواد في مكان ضيق إلى غير ذلك من أمور.

4- أسباب تتعلق بمصادر الكهرباء :

لما كانت معظم الأجهزة تعمل بالكهرباء فعدم إلمام الفرد بمخاطر الكهرباء وعدم الحذر في أثناء العمل على الأجهزة الكهربائية وعدم صيانة الأجهزة الكهربائية باستمرار يشكل خطورة قد تؤدي الى حادث عمل

فهرست محتويات كتاب التدريب العملي / الأول بناء


| التسلسل | الفصل | عنوان الموضوع | الصفحة |
|---|---|---|---|
| 1 | | المقدمة<br>أهداف الكتاب | 1<br>2 |
| 2 | الأول | فحص قياس أبعاد الطابوق<br>فحص قوة تحمل الطابوق<br>السلامة المهنية / نبذة عن الصحة والسلامة<br>فحص قابلية امتصاص الطابوق للماء<br>فحص الشقوق في الطابوق<br>فحص احتواء الطابوق على الأملاح<br>ممارسة تسميات أوضاع الطابوق<br>مفهوم الصحة والسلامة المهنية | 3 |
| 3 | الثاني | الكتل الكونكريتيه<br>فحص قياس أبعاد الكتل الخرسانية<br>فحص قوة تحمل الكتل الخرسانية<br>السلامة المهنية / الأمراض المهنية | |
| 4 | الثالث | الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون )<br>فحص قياس أبعاد الكتل الخرسانية الخفيفة ( الثرمستون )<br>فحص قابلية امتصاص (الثرمستون)للماء<br>فحص قوة تحمل الكتل الخرسانية الخفيفة<br>السلامة المهنية / العوامل الفيزيائية | |
| 5 | الرابع | الحجر<br>فحص تحمل الضغط الحجر<br>تهيئة أنواع الحجر<br>السلامة المهنية / تأثير البرودة الشديدة على صحة الفرد | |
| 6 | الخامس | الجص والسمنت والنورة<br>فحص وقت التماسك للجص<br>فحص قوة تحمل الضغط للجص<br>ممارسة تهيئة النوره وتحضيرها للبناء<br>السلامة المهنية /الاضاءه وأثرها على صحة الفرد<br>فحص قوة وتماسك السمنت<br>فحص القوام القياسي للسمنت<br>فحص قوة انضغاط مونة السمنت<br>السلامة المهنية/ الوقاية من مخاطر الكهرباء | |
| 7 | السادس | أنواع الدرز<br>درز مسح<br>درز مدور<br>درز مكوي<br>درز مائل<br>درز جف قيمة<br>السلامة المهنية / التنفس الاصطناعي | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | السابع | فحوصات الكاشي والمرمر والكرانيت<br>فحص أبعاد واستوائية الكاشي<br>فحص امتصاص الكاشي للماء<br>فحص مقاومة الكاشي للكسر<br>السلامة المهنية / الاهتزاز وأثرة على صحة الفرد | |
| 9 | الثامن | ممارسة خلط مادة المخمر<br>ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة اليدوية<br>ممارسة خلط الخرسانة بالطريقة الميكانيكية<br>السلامة المهنية / العوامل الحياتية | |
| 10 | التاسع | بناء جدار مستقيم بالطابوق بطريقة الربط العام<br>بناء جدارمستقيم سمك 12 سم بطريقة الربط العام<br>بناء جدار سمك 12 سم بطريقة الربط العام مسنن من طرف ومدرج من النهاية الأخرى<br>السلامة المهنية / العوامل النفسية | |
| 11 | العاشر | بناء جدار سمك 24 سم بطريقة الربط الانكليزي<br>بناء جدار بطريقة الربط العام زاوية<br>السلامة المهنية / الطرق العامة للوقاية من الأمراض المهنية | |
| 12 | الحادي عشر | بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الانكليزي والربط الالماني<br>بناء جدار زاوية بطريقة الربط الانكليزي<br>بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني سمك 36 سم<br>بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف سمك 36 سم مدرج من جهة ومسنن من جهة<br>بناء جدار مستقيم بطريقة الربط الألماني المضاعف سمك 36 سم ينتهي من الطرفين<br>السلامة المهنية / معدات الوقاية الشخصية | |
| 13 | الثاني عشر | فحص الابعاد والشكل العام للبلاطات الخرسانية ( الشتايكر )<br>فحص أبعاد والشكل العام للبلاطات الخرسانية<br>فحص امتصاص البلاطات الخرسانية للماء<br>فحص قابلية تحمل البلاطات الخرسانية<br>فحص الليونة للقير المستعمل في التسطيح<br>الفحص بطريقة الاختراق للإسفلت<br>فحص السيوله للماستك<br>السلامة المهنية / واقية جهاز التنفس | |
| 14 | الثالث عشر | فحوصات الخشب<br>فحص الضغط العمودي الموازي للألياف<br>فحص الانفلاق للخشب<br>فحص الانحناء للخشب<br>السلامة المهنية / المسعف الصحي المهني | |
| 15 | الرابع عشر | الجدران المجوفة<br>الجدار المجوف النوع الأول<br>الجدار المجوف النوع الثاني<br>طريقة تثبيت الأبواب والشبابيك في الجدران المبنيه بالطابوق | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | السلامة المهنية / علاقة الصحة والسلامة بالكفاءة الإنتاجية | |
| 16 | الخامس عشر | الأقواس<br>بناء قوس بالجص ذات المركز الواحد<br>بناء قوس بعمل قالب خشب<br>بناء جدار بطريقة اللاش<br>بناء جدار بالحجارة بشكل قطع<br>بناء جدار بالحجارة الصقيلة<br>تغليف الجدران بالحجارة<br>بناء جدار بالكتل الخرسانية بطريقة الربط العام<br>بناء جدار زاوية بالكتل الخرسانية<br>السلامة المهنية / مصادر تلوث الهواء | |
| 17 | السادس عشر | تبليط أرضية غرفة صغيرة بالكاشي<br>السلامة المهنية / الغازات والأبخرة من العوامل المسببة لأمراض | |
| 18 | السابع عشر | تسليح جدار مبني بالكتل الخرسانية<br>السلامة المهنية / أسس الوقاية من التلوث | |
| 19 | الثامن عشر | ممارسة الطلبة لأعمال البياض<br>السلامة المهنية / تعريف حادث العمل | |