مديرية التربية والتعليم بأسوان
إدارة دراو التعليمية
مدرسة القفطية الإعدادية المشتركة
منهج الصف الأول مجال صناعى التيرم الثانى
إعداد وتصميم نور نوبيت
معلم أول مجال صناعى / خالد محمد إسماعيل / ح م ع أسوان الجعافرة
تحت أشراف / توجيه المجال الصناعى
بسم الله الرحمن الرحيم
الفهرس
الصفحة الرئيسية main page
إنهاء العرض
الغلاف
مينى تاك
مقدمة
49 41 33 25 17 9 1
50 42 34 26 18 10 2
51 43 35 27 19 11 3
44 36 28 20 12 4
45 37 29 21 13 5
46 38 30 22 14 6
47 39 31 23 15 7
48 40 32 24 16 8
شهادة تقدير
شهادة تقدير
شهادة تقدير
تمرين عملى
تمرين عملى
موبايل 01088708810

الفهرس

إنهاء العرض

أولا :

البياض

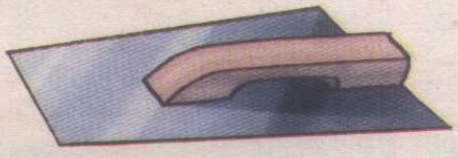
الدرس الأول

العدد والأدوات المستخدمة فى البياض

نستخدم بعض العدد والأدوات السابق تقديمها فى عملية البناء مثل المهزة السلك والقصعة والفأس والكريك والقدة وميزان المياه وميزان الخيط والمسطرين بالإضافة إلى الآتى فى أعمال البياض.

المحـــــارة:

قطعة من الصاج الصلب حاد الحواف على شكل شبه منحرف ولها يد خشبية وتستخدم فى فرش المونة وفردها على وجه الحائط كما فى بياض طبقة الظهارة وتنعيمها فى شكل (١).



شكل (١) المحـــارة

البـــروة:

وهى مصغر المحارة حيث إنها تشبهها فى الشكل تماما وتستعمل فى بياض طبقة الظهارة وتنعيمها وخاصة فى الحالات الدقيقة موضح بالشكل رقم (٢).

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- طرق استخدام عدد البياض.

القضايا المتضمنة:

- احترام العمل وجودة الإنتاج.
- المهارات الحياتية.

التخشينة:

وهى تشبه المحارة الصلب فى الشكل إلا أنها مصنوعة من الخشب ولها يد خشبية وتستخدم فى تنعيم السطح بعد تسويته بالقدة وهى آخر خطوة فى عمليات البياض. شكل (٣).

شكل (٣) التخشينة

الدفرة:

وهى مصغر المسطرين تستعمل فى تشطيب أعمال البياض موضح بالشكل (٤).

شكل (٤) الدفرة

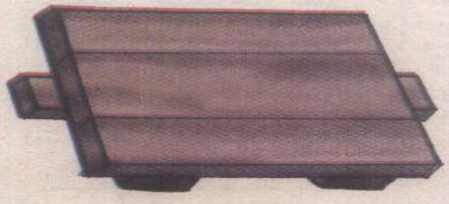
المنجفرة:

قطعة خشبية على شكل متوازى مستطيلات ولها يد خشبية مثبتة فى أحد وجهيها، أما الوجه الثانى فيثبت به عدد من قطع الصاج الصلب المثبتة فى أوضاع واتجاهات مختلفة ومتعامدة على القطعة الخشبية وتستعمل فى تشطيب وتخفيف سمك طبقة البياض ولعمل تماسك بين طبقات البياض. الشكل (٥).

شكل (٦) المنجفرة

الطالوش:

لوحة من الخشب بمقاس ٣٠ × ٤٠ سم لها عارضتان سفليتان مثبت عليهما يد خشبية كما فى الشكل من خلفه يحمل منها ويستخدم لحمل المونة أثناء عملية البياض كما فى شكل (٦).



شكل (٦) الطالوش

المصطلحات الفنية المستعملة فى أعمال البياض:

١ ـ **جلى البقج (البوّج):** أى تسوية البقج طوليا وإزالة الزيادات بها فى حالة ضبطها بميزان الخيط.

٢ ـ **التقطيب:** وهو عبارة عن عملية ترميم بمونة البطانة لأجزاء الحائط الذى تم تكسيره لتركيب الحلوق وأعمال الكهرباء والصحى.

٣ ـ **يمنجل:** أى عملية كحت الحوائط والكمرات والأسقف بالمنجفرة.

٤ ـ **سوكة:** هى حرف العمود أو حرف الكمرة.

٥ ـ **يحرر:** التحرير هو شد الخيط رأسيا أو أفقيا على جزء من الحائط لعمل بياض أو بقج أو أوتار ويتم تحريك أو تسليك الخيط ليكون خطا مستقيما.

٦ ـ **زاوية:** ركن الغرفة والخط الفاصل بين حائطين أو حائط وسقف.

٧ ـ **ينزل بالواجهة:** وهو بياض الواجهات عندما يكون من أعلى إلى أسفل وهذا حسب أصول الصناعة، وإن كان فى بعض المبانى يصعد بالتشطيب من أسفل إلى أعلى وذلك لسرعة تشطيب المبنى وذلك بسقالات خاصة حيث يتم فيها سد الشنايش أولا بأول.

٨ ـ **بياض ممسوس:** هو بياض روجع سطحه بالبروة.

٩ ـ **تلقيط:** هو سد المسام والفراغات وإصلاح عيوبها بواسطة التخشينة أو الفرطاسة.

١٠ ـ **التسليخ:** ويكون بمونة الأسمنت والرمل بنسبة ١ : ٢ بالكيل على التوالى وتعجن مثل مونة الطرطشة وتكون شبه سائلة وتوضع على سطح الشبك المعدنى بواسطة قطعة من الخيش ملفوفة على يد المبيض وتعاد هذه العملية مرات متتالية حتى يغطى السطح المعدنى بالمونة تماما وبسمك لا يقل عن نصف سم.

١١ ـ **بياض مخدوم:** عندما يقوم المبيض بتنعيم البياض ويجعله ناعمًا جدًا أو مستوفيًا لشروط المونة المصنعة.

تـــدريـــب

* قم أنت وزملاؤك بمحاولة حمل بعض المونة على الطالوش على أن تحمل الطالوش باليد اليسرى. وتأخذ بعض المونة من الطالوش بالمحارة. ثم تعيد المونة مرة أخرى إلى الطالوش دون أن تسقط المونة على الأرض.

الدرس الثانى

التمهيد للبياض (تجهيز السطح)

هيا بنا نتعرف على الخطوات اللازمة لعمل طبقة البياض

تحديد الخامات والعدد والأدوات اللازمة وهى:

رمل ـ أسمنت ـ مياه ـ فأس أو كريك ـ مسطرين ـ محارة ـ بروة ـ طالوش ـ تخشينة ـ قدة خشب أو ألومنيوم ـ مهزة سلك ـ نصف برميل صاج.

أنواع البياض:

ينقسم البياض من حيث الاستعمال إلى:

١ ـ بياض داخلى لتغطية الحوائط والأسقف للحجرات.

٢ ـ بياض خارجى لتغطية واجهات المبانى وخاصة التى تتأثر بالتأثيرات الجوية وتلوث الجو.

خطوات البياض:

تمر مراحل البياض بخطوات هى:

١ ـ تجهيز الأسطح للبياض.

٢ ـ طبقة الطرطشة العمومية.

٣ ـ عمل البقج والأوتار.

٤ ـ طبقة البطانة.

٥ ـ طبقة الظهارة.

وينصب هذا النشاط على تجهيز الأسطح للبياض وإجراء عملية الطرطشة العمومية.

تجهيز الأسطح للبياض:

يتكون البياض سواء كان داخليا أو خارجيا من طبقتين هما:

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- أنواع البياض.
- خطوات تنفيذ البياض.
- أهمية تجهيز الأسطح للبياض.
- التعرف على طبقة الطرطشة.

القضايا المتضمنة:

- احترام العمل وجودة الإنتاج.
- المهارات الحياتية.

البطانة والظهارة (طبقة الظهارة هى الطبقة الأخيرة فى طبقات البياض والتى يسبقها طبقة تحضيرية وتعرف باسم طبقة البطانة) بالإضافة إلى طبقة الطرطشة العمومية وأحيانا يتكون من طبقة واحدة فقط بالإضافة إلى طبقة الطرطشة العمومية. وتختلف هذه الطبقات فى تركيبها وسمكها وطريقة نهو الظهارة من نوع لآخر وغالبا ما يسمى البياض باسم طبقة الظهارة، ولتجهيز الأسطح للبياض يجب مراعاة ما يلى:

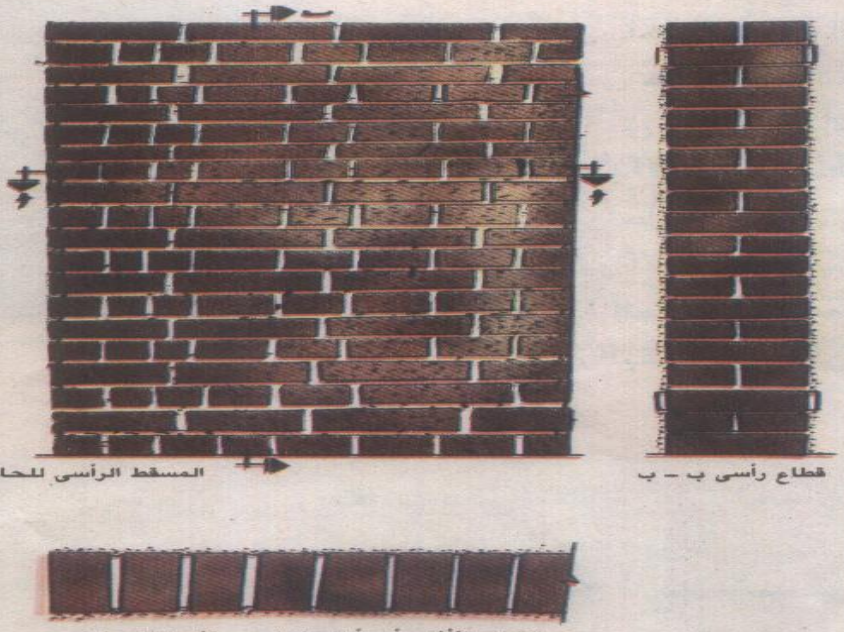
(أ) التأكد من تفريغ اللحامات فى المبانى بعمق لا يقل عن ١,٥ سم.

(ب) التنقير فى الأسطح الملساء إن وجدت.

(جـ) غسيل السطح المراد بياضه بالماء العذب.

(د) حك السطح بالفرشاة السلك إذا لزم الأمر.

شكل (٧) يبين المساقط الثلاثة لحائط مفرغ اللحامات لاستقبال طبقات البياض كما سيأتى بعد:



شكل (٧) تجهيز الحوائط وتفريغ اللحامات لاستقبال طبقات البياض

طبقة الطرطشة:

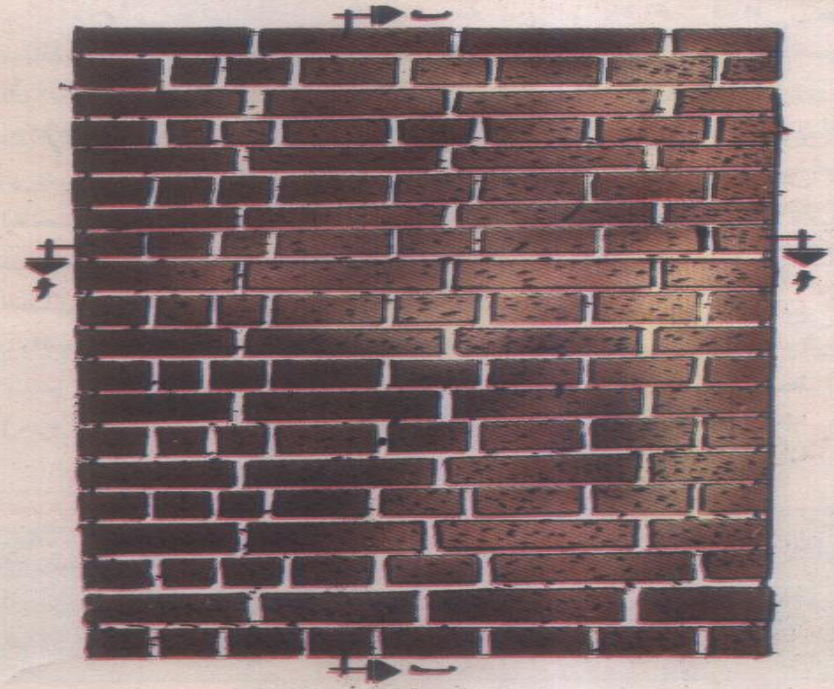
وتعرف بالطرطشة العمومية نظرًا لأنها طبقة أساسية فى جميع أنواع البياض وهى تعمل على تماسك طبقات البياض بالحوائط أو الأسقف المراد بياضها وتتكون من ٣٠٠ : ٤٥٠ كجم أسمنت/م^{٣} رمل حسب نوع البياض المطلوب وتكون المونة شبه سائلة وتعرف بالمونة اللبانى وتوضع داخل القصعة مونة الأسمنت والرمل المخلوطة على الناشف ثم يضاف الماء فى القصعة حتى تحصل على القوام المطلوب وتقذف المونة بالمسطرين لنحصل على سطح محبب بسمك متوسط نصف سم - وقد تستخدم ماكينة الطرطشة ذات العلبة الواحدة أو العلبتين لعملية الطرطشة وقد يستخدم ضغط الهواء فى دوران مجموعة الريش داخل العلبة بدلا من يد العلبة التى تدار بواسطة يد المبيض - ثم ترش بالماء مرتين يوميًا لمدة ٣ أيام حتى يتم الشك النهائى للمونة. ويجب رش الحائط بالماء قبل عمل طبقة الطرطشة. انظر شكل(٨).

تدريب

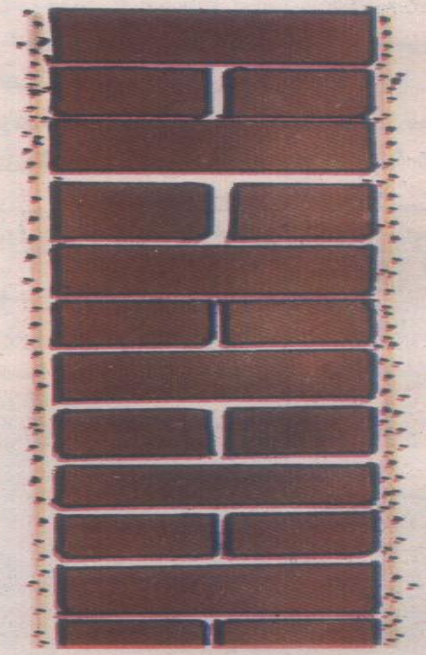
* قم أنت وزملاؤك بوضع بعض الماء فى القصعة ثم حاول بطرف المسطرين أن ترش الماء على الحائط حاول أن تجعل رش الماء منتظماً ويغطى وجه الحائط دون أن تترك مكاناً بدون بلل بالماء.

طريقة الطرطشة:

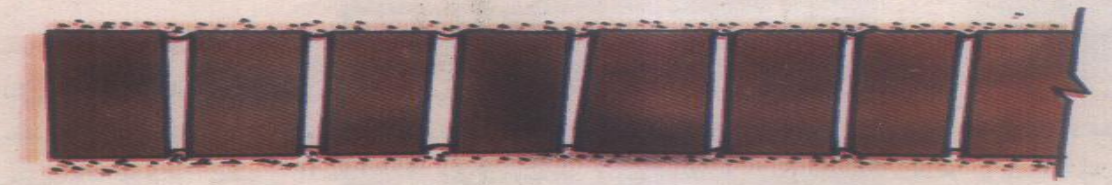
* يرش الحائط بالماء جيدا قبل البدء فى الطرطشة.
* توضع المونة التى تم تجهيزها فى القصعة بعلبة من الصفيح نظرًا لقوامها السائل.
* ترش المونة على الحائط بواسطة المسطرين بقوة دفع وبانتظام حتى تتكون حبيبات متجاورة متناسقة على وجه الحائط.
* تترك طبقة الطرطشة لتجف تماما قبل عمل البقج.



المسقط الرأسى للحائط



قطاع رأسى ب – ب



طرطشة بسمك متوسط $\frac{1}{2}$ سم

القطاع الأفقى أ – أ بعد إجراء عملية الطرطشة

شكل (٨) أعمال الطرطشة العمومية

الدرس الثالث

عمل البقج والأوتار

وهى عملية تحديد وضبط استواء وجه الحائط باستخدام علامات من الجبس ذات سمك يتناسب مع السمك اللازم لعملية ضبط الاستواء لوجه الحائط فهى دليل لاستواء طبقة البطانة بعد ذلك.

وتحدد فى الوقت نفسه سمك طبقة البطانة المطلوب فرشها على وجه الحائط لتسويته.

فالبقج هى مربعات (١٠ × ١٠ سم) أو مستطيل (١٠ × ٥ سم) وبسمك طبقة البطانة، ويمكن أن يختلف سمك الوجه من موضع إلى آخر على نفس الحائط بحيث يكون السطح الخارجى لجميع البقج فى الحائط الواحد فى مستوى واحد رأسى، أو أفقى للأسقف وذلك كما فى الرسم (٩).

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- أهمية تنفيذ البقج لعمليات البياض.
- كيفية تنفيذ أوتار البياض.

القضايا المتضمنة:

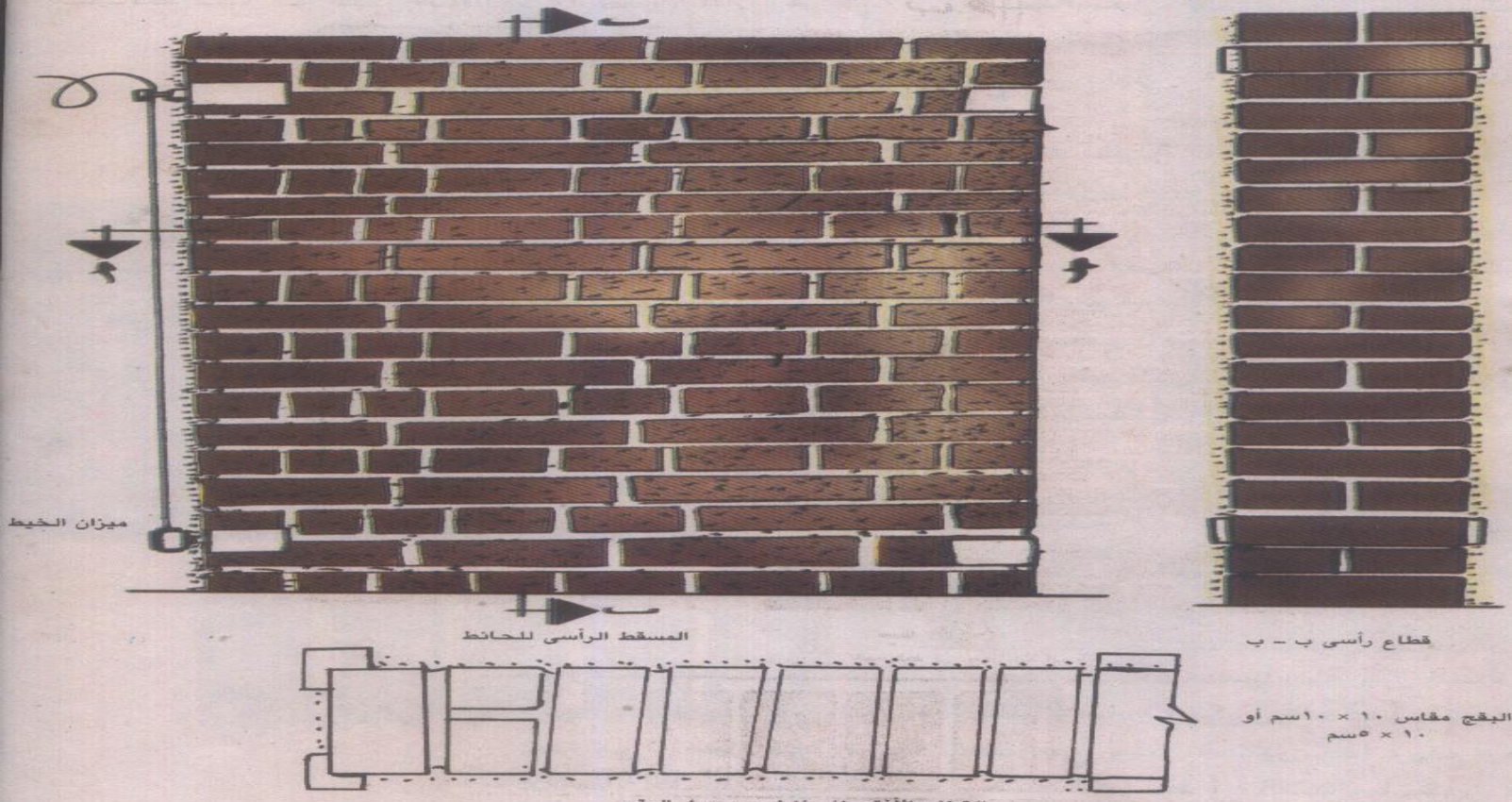
- احترام العمل وجودة الإنتاج.

تدريب

* ويتم عمل البقج بشد خيط أفقى من بداية الحائط إلى نهايته من أعلى الحائط لضبط المستوى الأفقى العلوى.

ويتم عجن مونة البقج بإضافة كمية مناسبة من الماء إلى كمية مناسبة أخرى من الجبس وعندما تكون الخلطة متجانسة يبدأ فى العمل بها لأنها تجف فى وقت قصير جدًا ويتم وضع علامات الجبس حسب وضع الخيط وغالبا ما تكون هذه العلامات بارتفاع لا يزيد عن ٢ سم عن وجه الحائط.

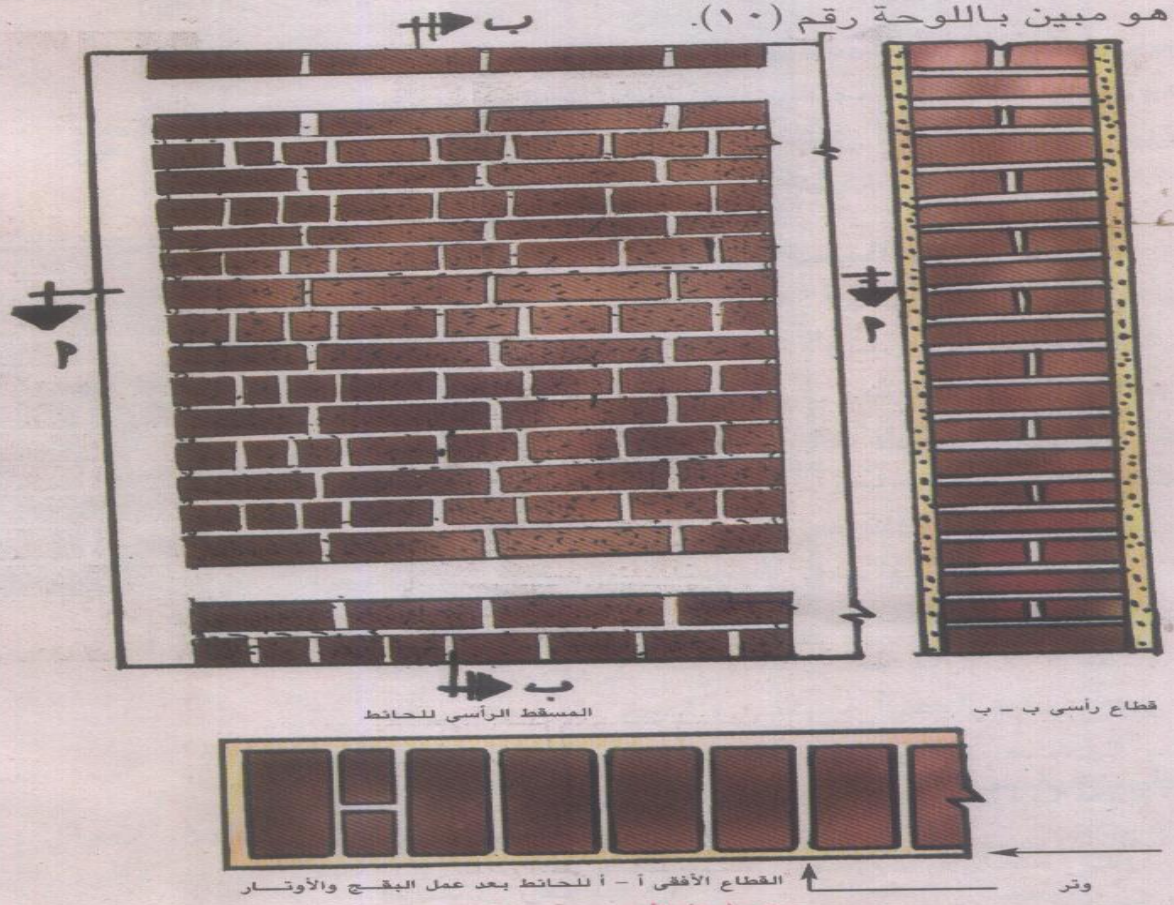
ثم يشد الخيط فى أسفل الحائط وتوضع العلامات وباستخدام ميزان الشاغول (ميزان الخيط) يتم ضبط وجه الحائط رأسيا ويتم وضع العلامات بعد ضبط البقج التى بأعلى الحائط على البقج التى أسفل الحائط، والعدد المستخدمة فى ذلك البروة والمسطرين.



شكل (٩) البقج

عمل الأوتار:

الوتر هو الخط الواصل بين البقج الموجودة على خط رأسى واحد أو خط أفقى واحد وتكون عبارة عن شرائط من نفس مونة البطانة وبنفس سمك طبقة البطانة لتحديد السطح المستوى للحائط كما هو مبين باللوحة رقم (١٠).



شكل (١٠) الأوتار

الدرس الرابع

طبقة البطانة وطبقة الظهارة

البطانة هى الخطوة الرئيسية فى عملية البياض بعد ضبط وجه الحائط ووضع العلامات (البقج والأوتار)، تظهر الأماكن التى تحتاج إلى فرش مون أكبر من غيرها على وجه الحائط فتكون هذه طبقة البطانة.

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

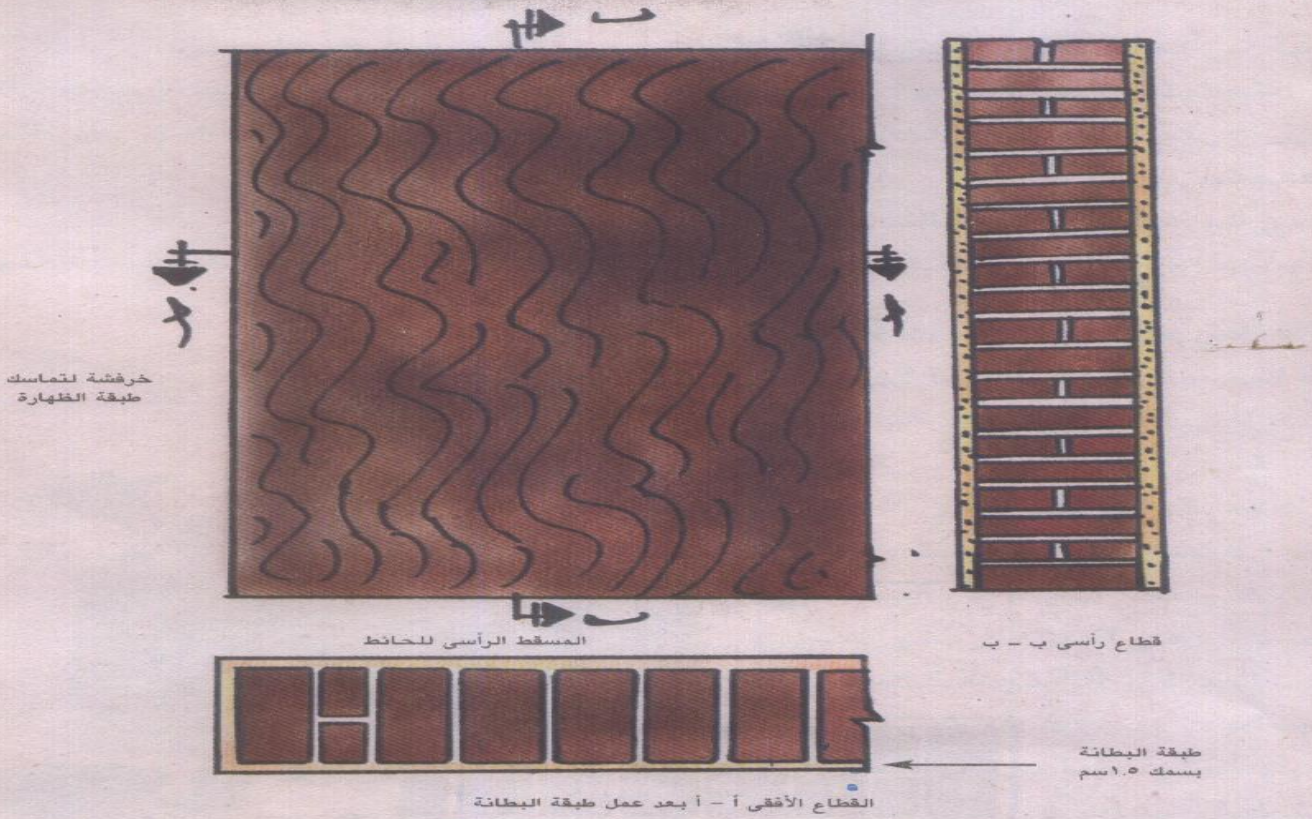
- طريقة تنفيذ طبقة البطانة.
- أهمية طبقة الظهارة.

القضايا المتضمنة:

- ترشيد المستهلك.
- احترام العمل وجودة الإنتاج.

طبقة البطانة:

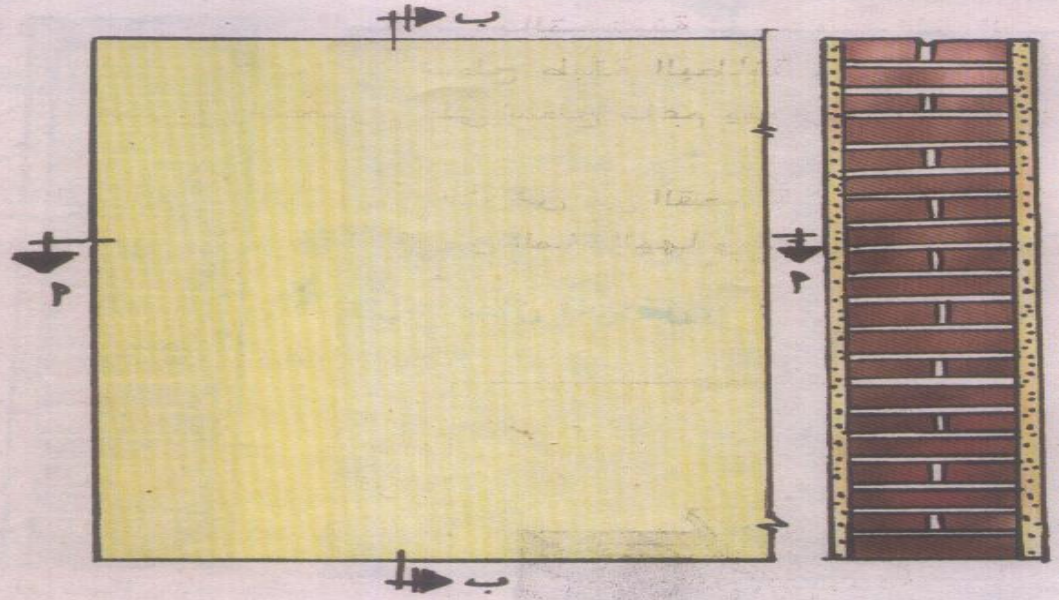
تعمل طبقة البطانة بعد رش الحائط بالمياه بملء ما بين الأوتار بالمونة مكونة من ٧ شكاير أسمنت/م^{٣} رمل ويجب أن تقذف المونة بقوة على الحائط من أسفل إلى أعلى حيث تتوقف صلابة البياض وقوة تماسكه من الحائط على طريقة قذف المونة، بعد ذلك تدرع البطانة جيدًا بالدراع لكى ينتج فى النهاية سطح مستوى تمامًا، ويجب أن تترك البطانة خشنة مع عمل تموجات فيها بعمق حوالى ٣ سم وعلى مسافات لا تزيد عن ٥سم وذلك حتى تتماسك جيدًا مع طبقة الظهارة ثم تكسر البوّج الجبس التى سبق عملها من الجبس ويملأ مكانها بمونة البطانة، ويجب رش البطانة بالمياه مرتين يوميًا لمدة أسبوع، أما إذا كانت البطانة جبسية فيجب ألا ترش بالماء ومبين ذلك بالشكل رقم (١١).



شكل (١١) طبقة البطانة

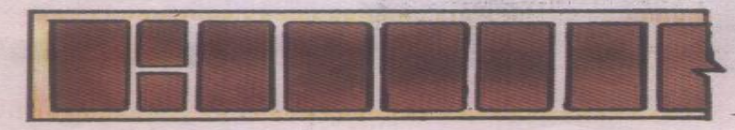
طبقة الظهارة:

غالبًا ما تكون بسمك $\frac{١}{٢}$ سم ويتم عمل الظهارة بعد تركيب حلوق الأبواب والشبابيك وبعد التحبيش على مجارى مواسير الكهرباء وكذلك قبل تركيب البرور والوزرات كما هو مبين بالشكل رقم (١٢).



المسقط الرأسى للحائط

قطاع رأسى ب – ب



طبقة البياض
بسمك ٢سم

القطاع الأفقى أ – أ للحائط بعد عمل طبقة الظهارة

شكل (١٢) طبقة الظهارة

خطوات تنفيذ الظهارة:

* تجهيز مونة الظهارة حسب نوع البياض.
* ضع كمية من مونة الظهارة على الطالوش.

* خذ كمية من مونة الظهارة من الطالوش بالتخشينة ثم ضعها على المحارة.
* أمسك التخشينة باليد وضعها على سطح طبقة البطانة وحرك التخشينة حركة دائرية ولتسهيل حركة التخشينة والحصول على سطح ناعم يتم رش قليل من الماء على السطح أثناء التخشين.
* قم بجمع الساقط من المونة التى على الأرض فى القصعة.
* أعد تخميرها مرة ثانية بإضافة قليل من الماء إليها وتقليبها وذلك لإعادة استخدامها.

الملاحظات التى يجب اتباعها عند تنفيذ أعمال البياض:

١ - يلزم استدارة جميع الزوايا الداخلية والخارجية لتقابلات الحوائط والأسقف والأعمدة وتكسر السوك فى الأعمدة والنواصى حتى لا تكون عرضة للكسر تماما بالشكل (١٣).

شكل (١٣) عملية البياض

٢ - لا يستخدم بياض الجبس أو المصيص فى المناطق التى تصل إليها المياه أو الرطوبة كالمطابخ والحمامات ودورات المياه.

٣ - جميع أنواع البياض فى المناطق الساحلية (المبانى فى حدود ١٠ كم من شاطئ البحر) يجب ألا يدخل المصيص فى تركيبها.

٤ - بياض الجبس للأسقف يتكون من طبقة واحدة بسمك ١ : ١.٥ سم بعد طبقة الطرطشة العمومية.

العيوب والأخطاء الناتجة عند تنفيذ البياض وكيفية تلافيها وعلاجها:

تنقسم عيوب البياض الناتجة سواء من الخامات الداخلية فى تكوين مون البياض أو التنفيذ إلى:

١ ـ عدم انتظام الأسطح:

ويظهر بمجرد النظر أو باستخدام الزاوية أو القدة أو ميزان الخيط ويمكن التغلب عليه بالاهتمام بوزن البقج والأوتار.

٢ ـ اختلاف الألوان:

وينتج عن عدم جودة خلط المون أو باختلاف درجات أو كميات الأكاسيد الداخلية فى تركيب المون ولتلافى ذلك تخلط المون جيدا مع اختيار الأكاسيد ذات النوع الجيد.

٣ ـ ضعف طبقات البياض:

نتيجة عدم الاهتمام بنسب المواد الداخلية فى المون أو استخدام المونة بعد شكها أو عدم رش البياض بالماء طبقا لأصول الصناعة (عدا البياض الذى يدخل فى تركيبة الجبس أو المصيص) كما ينشأ ضعف طبقات البياض نتيجة وجود شوائب أو أملاح فى أحد المواد الداخلة فى تركيب المون ولتلافى ذلك يجب الاهتمام بنسب المون حسب أصول الصناعة وعدم استخدام المون بعد شكها ورش البياض عدا بياض الجبس وتنقية مون البياض من الشوائب والأملاح.

٤ ـ تطبيل البياض:

وينشأ نتيجة عدم تماسك طبقات البياض مع بعضها أو مع السطح نفسه وينتج ذلك من نعومة أو ضعف طبقة الطرطشة الابتدائية أو البطانة أو بسبب وجود أتربة أو أى شوائب بين الطبقات بسبب عدم رش الأسطح بالمياه أو عدم تنظيفها قبل عمل الطبقة التالية لذلك يجب التأكد من نسب المونة حسب أصول الصناعة وعدم وضع طبقة البطانة على

الحائط بدون طرطشة وعند وجود بياض مطبل يكسر مكانه ثم يطرطش ثم تعاد طبقة البطانة.

٥ ـ تنميل البياض:

وجود شروخ دقيقة فى البياض وغالبا ما يظهر ذلك عند اتصال الخرسانات بالمبانى أو عند مواسير الكهرباء وقد ينتج عن زيادة نسبة الأسمنت فى الخلطة أو عدم رش البياض الأسمنتى بالماء طبقا لأصول الصناعة. ولتلافى ذلك يجب التأكد من رباط المبانى بالأعمدة وشحط آخر مدماك أسفل الكمرات وفى حالة وجود التنميل يكسر البياض ويعاد من جديد.

٦ ـ بياض مطقق:

هو البياض الذى انفصلت فيه طبقة الظهارة لعدم تماسكها مع البطانة نتيجة نعومة البطانة أو عدم رشها بالماء لمرور فترة طويلة بين عمل طبقة البطانة والظهارة لذلك يجب تجريـــح طبقة البطانة كما سبق شرحه ورش البطانة مرتين يوميا لمدة أسبوع على الأقل.

٧ ـ بياض مملح (التزهير):

ينتج عن عدم رش كل من طبقات البياض أو الحوائط نفسها بالمياه مما يجعلها تمتص ماء البياض أو أى رطوبة ويظهر ملحها على السطح الخارجى للبياض لذلك يجب الاعتناء برش المبانى قبل الطرطشة وبعد الطرطشة وبعد البطانة.

٨ ـ بقع صدأ:

وغالبا ما تظهر فى البياض على الشبك المعدنى الممدد وذلك نتيجة عدم العناية بكسوة الأجزاء المعدنية بطبقة كافية من المونة الأسمنتية لذلك يجب الاعتناء بتغطية الشبك المعدنى تماماً بالبياض الأسمنتى.

تدريبات

(١) أكمل الجمل الآتية:

(أ) تتكون مونة الطرطشة من..... ،..... ،.....

(ب) يستخدم الطالوش فى حمل.....

(جـ) تستخدم المحارة فى.....

(٢) تخير الإجابة الصحيحة مما يلى:

(أ) لعمل طبقة البطانة وفرشها على وجه الحائط نستخدم:

* المسطرين. * الكوريك.
* المحارة أو البروة. * التخشينة.

(ب) تتم عملية الطرطشة برش المونة بواسطة:

* المحارة. * التخشينة.
* المسطرين. * الطالوش.

(٣) علل لما يأتى:

(أ) عمل البقج والأوتار.

(ب) تخشين السطح بعد طبقة البطانة.

(٤) رتب الخطوات التالية:

فرد طبقة البطانة ـ عمل البقج ـ عمل الطرطشة ـ عمل الظهارة ـ عمل الأوتار.

(٥) ما أنواع البياض؟

(٦) اذكر شروط تنفيذ أعمال البياض؟

(٧) اذكر بعض العيوب والأخطاء الناتجة عند تنفيذ البياض؟

(٨) ضع علامة (✓) يمين العبارة الصحيحة وعلامة (✗) يمين العبارة الخاطئة:

( ) تستخدم المحارة فى بياض طبقة الظهارة وتنعيمها.

( ) تستخدم التخشينة فى فرش المونة وفردها على وجه الحائط.

( ) تستخدم المنجفرة فى تخفيف سمك طبقة البياض، أو لعمل تخشين لتماسك بين طبقات البياض.

( ) السوكة هى ركن الغرفة والخط الفاصل بين حائطين أو حائط سقف.

( ) يتم عمل البقج كدليل لضبط استواء بياض الحوائط.

( ) الوتر هو الخط الواصل بين البقج الموجودة على خط رأسى واحد أو خط أفقى واحد.

( ) ضعف طبقات البياض ينشأ نتيجة عدم تماسك طبقات البياض مع بعضها البعض أو مع سطح الحائط نفسه.

(٩) اذكر ما تعرفه عن:

البروة ـ المنجفرة ـ الطالوش ـ بياض ممسوس ـ بياض مخدوم ـ المحارة.

(١٠) اذكر الخطوات اللازمة لتنفيذ عملية الظهارة.

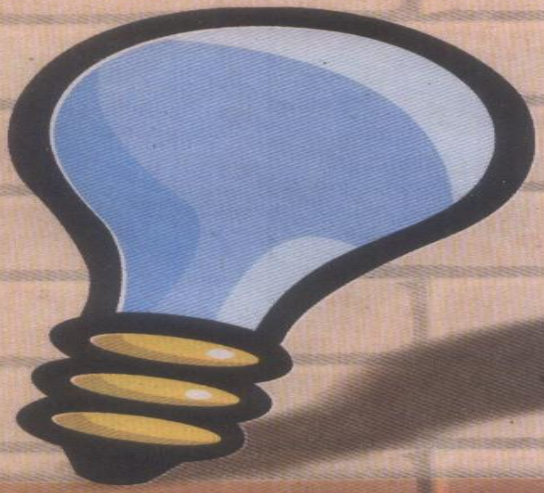
الفهرس
إنهاء العرض
khaled mohmd esmael

الفهرس

إنهاء العرض

ثانياً:

الكهرباء



الفهرس

إنهاء العرض

الفهرس

إنهاء العرض

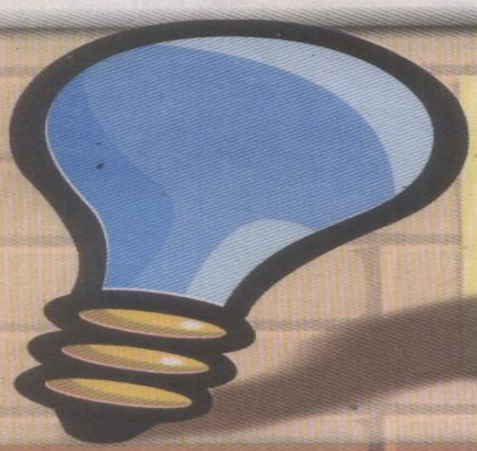
الوحدة الأولى

الأسلاك الكهربائية

الكهرباء إحدى صور الطاقة التى لا غنى عنها فى شتى مجالات الحياة سواء فى الاستخدامات المنزلية أو فى الصناعة أو الزراعة أو الموصلات.

ونظرا لأهمية دراسة الكهرباء فقد تعرفنا من خلال دراستنا بالصف الخامس الابتدائى على بعض الخامات والأدوات المستخدمة فى الكهرباء وتعالوا بنا لنتعرف على كيفية التعامل مع هذه الخامات والأدوات من خلال التدريبات العملية التى تتخذ الأسلاك الكهربائية محورًا تقوم عليها أنشطة هذه الوحدة.

دروس الوحدة :



١ أنواع الأسلاك الكهربائية.
٢ تقشير الأسلاك الكهربائية.
٣ توصيل سلك بمفتاح كهربائى.
٤ توصيل كابل ذى طرفين بفيشة.

الدرس الأول

أنواع الأسلاك الكهربائية

تصنع الأسلاك من النحاس أو الألمونيوم وتكسى بالبلاستيك لعزلها وتأخذ الأسلاك ألوانًا مختلفة للتمييز فى التوصيلات الداخلية ومن ألوانها (أحمر ـ أصفر ـ أزرق ـ أسود ـ رمادى).

الشكل (١) أ ، ب ، جـ ، د ، هـ يوضح أنواعًا مختلفة من الأسلاك الكهربائية المستخدمة فى أنشطة الكهرباء.

يوضح شكل رقم ١ (أ) سلكًا مفردًا يستخدم فى التوصيلات الكهربائية معزولاً بعازل من البلاستيك.

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- أنواع الأسلاك واستخداماتها.
- أهمية عزل الأسلاك.

القضايا المتضمنة:

- احترام العمل وجودة الإنتاج.

شكل ١ (أ) سلك مفرد

فنجد فى الشكل ١ (ب) سلكاً ذا طرفين معزولاً بعازل من البلاستيك ويستخدم فى التوصيلات الكهربائية كالمصابيح والأجهزة.

شكل ١ (ب) يوضح سلكاً ذا طرفين معزولاً بعازل من البلاستيك

والشكل ١ (جـ) يوضح سلكاً ذا طرفين معزولاً بعازل من القماش ويستخدم أيضا فى التوصيلات الكهربائية المختلفة.

شكل ١ (جـ) سلك ذو طرفين معزول بعازل من القماش

والشكل ١ (د) يوضح سلكاً ذا طرفين معزولاً بعازل من القماش والبلاستيك ويطلق عليه سلك كردون ويستخدم فى بعض التوصيلات الكهربائية المرتبطة بالأسقف.

شكل ١ (د)
سلك ذو طرفين معزول بعازل من القماش والبلاستيك

أما الشكل ١ (هـ) فيوضح سلكاً (كابل) ذا ثلاثة أطراف معزولاً بعازل من البلاستيك ويستخدم فى التوصيلات الكهربائية ذات الضغط العالى.

شكل ١ (هـ)
سلك ذو ثلاثة أطراف معزول بعازل من البلاستيك

والآن: هل تعرف كيف يمكننا تقشير الأسلاك؟
سنرى ذلك فى الدرس التالى.

الدرس الثانى

تقشير الأسلاك الكهربائية

تذكر أننا درسنا فى الصف الخامس العدد والأدوات المستخدمة فى تقشير الأنواع المختلفة من الأسلاك الكهربائية بصفة عامة.

والآن سنتعرف على هذه الأدوات من خلال ممارسة هذا النشاط.

أمامنا نوع من أنواع الأسلاك الكهربائية كما يوضحه الشكل (٢) والمطلوب منا ـ القيام بتقشير العازل منه؟

وأيضا فحص العازل لمعرفة نوعه؟

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- العدد المستخدمة فى تقشير الأسلاك.
- الأمان الصناعى والسلامة المهنية فى تنفيذ أعمال الكهرباء.

القضايا المتضمنة:

- المهارات الحياتية.
- الصحة الوقائية، والعلاجية.

شكل (٢)

عندما نريد القيام بهذا النشاط لابد أن نفكر أولا ـ فى نوع الأداة المناسبة لتنفيذ هذا النشاط.

ننظر فى الشكل (٣) يوضح بعض الأدوات المستخدمة فى أنشطة الكهرباء وعلينا أن نختار الأداة المناسبة منهم ولنفكر قليلا ونلاحظ أننا سوف نختار الزرادية ذات القصافة ـ هل تعرف لماذا؟

لأن القصافة تستخدم فى قطع السلك فقط.

ـ البنسة ذات الفك الملفوف تستخدم لعمل نهايات التوصيل على شكل عروة.

ـ أما الزرادية ذات القصافة فتستخدم فى تقشير العازل من السلك وكذلك قطعه.

والشكل يحتوى أيضا على كلابة تستخدم فى تقشير الأسلاك حيث يوجد بها فك ثابت وآخر متحرك ويوجد بها تدريج للتقشير بمسافات معينة.

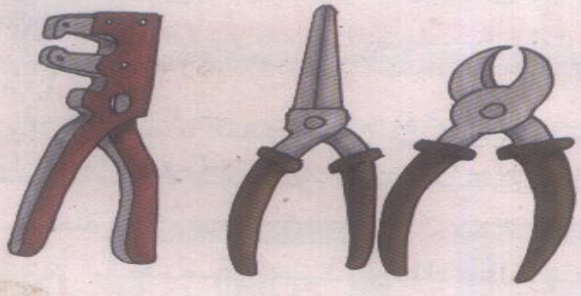
والآن بعد أن قمنا باختيار الزرادية ذات القصافة كأداة لتقشير السلك نأتى إلى الخطوة التالية وهى تنفيذ النشاط.

نشاهد فى الشكل (٤) الطريقة الصحيحة فى تقشير العازل من السلك وذلك عن طريق وضع السلك داخل فكى الزرادية، ثم نسحب العازل إلى الخارج فتتم عملية التقشير بسهولة تامة.

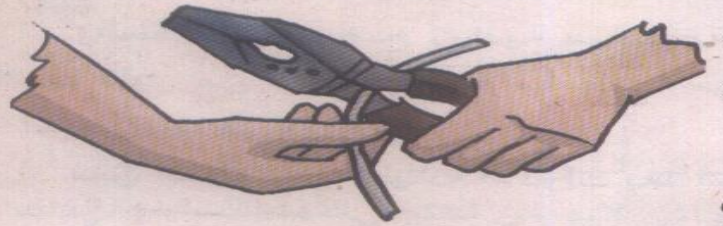
ونلاحظ الوضع الصحيح لاستخدام الزرادية.

استدل على نوع العازل وذلك من خلال فحصه بعد تقشيره.

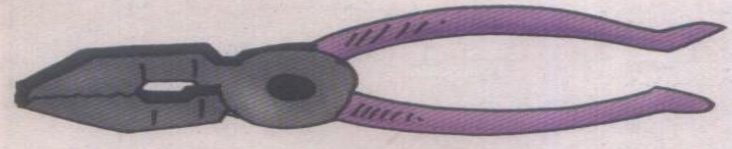
ننتبه عندما نريد مسك الزرادية ذات القصافة لابد أن نتأكد من أن يدها معزولة تماما لماذا؟



شكل (٣)
بعض الأدوات المستخدمة فى أنشطة الكهرباء



شكل (٤)
الطريقة الصحيحة لتقشير العازل من السلك



شكل (٥)
الزرادية ذات القصافة

وذلك حتى لا يتسرب إلينا أى تيار كهربائى

الشكل (٥) يوضح الزرادية ذات القصافة بيد معزولة.

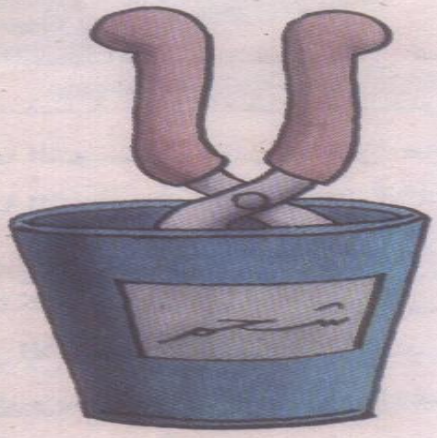
نلاحظ عند انتهائنا من استخدام الزرادية ذات القصافة لابد من المحافظة عليها بصورة صحيحة... كيف؟

يتم تنظيفها جيدًا وذلك باستخدام قليل من الشحم عن طريق دهان الجزء المعدنى للزرادية لماذا؟

وذلك حتى لا تتعرض للصدأ ثم تتلف.

والشكل (٦) يوضح زرادية موضوعة فى علبة بها قليل من الشحم لإزالة ما عليها من آثار بعد استخدامها فى أى عمل.

فمن المعلوم أن صيانة الأدوات بعد استخدامها يطيل من عمرها.



شكل (٦)
زرادية موضوعة فى إناء به شحم لتنظيفها

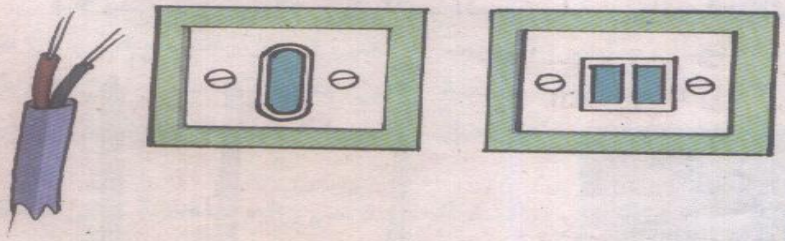
تدريب

* اختر أى نوعين أو ثلاثة من الأسلاك الكهربائية التالفة بمنزلك وقم بتقشير العازل منها؟
* عزيزى الطالب قم أنت وزملاؤك بجمع مجموعة من الأسلاك الكهربائية، وحاول التفرقة فيما بينها من حيث سمك السلك ولونه ونوعه.
* يمكنك تقشير العازل لمجموعة من الأسلاك الكهربائية بكلابة تقشير الأسلاك على أن يكون التقشير بمسافات معينة.
* بعد تقشير الأسلاك تدرب مع زملائك على ربطها وعزلها بشريط اللحام.
* قم أنت وزملاؤك بالتدريب على جدل مجموعة من الأسلاك مع معلمك.

الدرس الثالث

توصيل سلك بمفتاح كهربائى

الشكل (٧) يوضح مفتاحاً كهربائياً وبجواره قطعة من السلك والمطلوب منا توصيل قطعة السلك بطرفى المفتاح - كيف؟



شكل (٧)
المفتاح الكهربائى وقطعة من السلك الكهربائى

نتذكر لتوصيل طرفى السلك بالمفتاح الكهربائى لابد من اختيار الأداة الخاصة بذلك - ما هى؟

ولتنفيذ هذا النشاط لابد من توفير أداتين - لماذا؟

أولا: أداة تستخدم لتقشير العازل من السلك - ما هى؟ إنها الزرادية ذات القصافة كما بالشكل (٨).

شكل (٨)

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- طريقة تنفيذ التوصيلات الكهربائية.
- المفتاح الكهربائى.
- أهمية الأمان الصناعى فى التوصيلات الكهربائية.

القضايا المتضمنة:

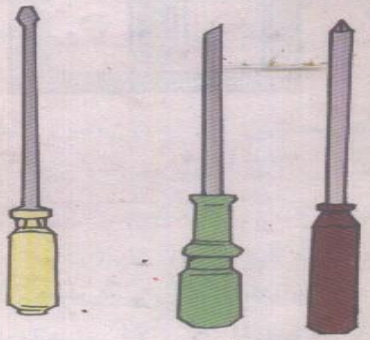
- الصحة الوقائية، والعلاجية.
- المهارات الحياتية.

ثانيا: أداة تستخدم لربط السلك بطرفى المفتاح الكهربائى ـ ما هى؟ إنها المفك كما بالشكل (٩).

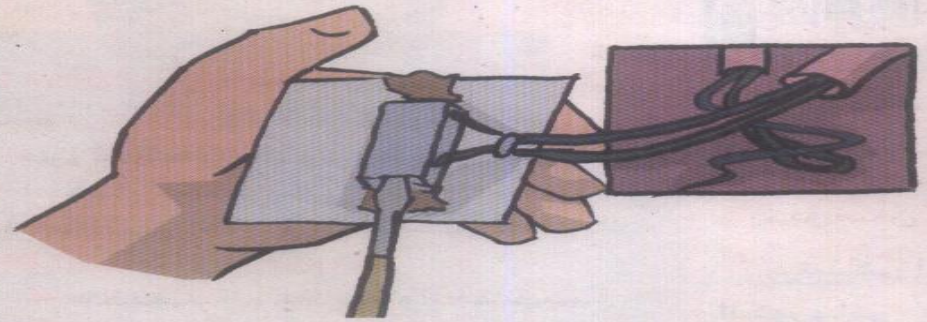
والشكل (١٠) يوضح الطريقة الصحيحة لربط السلك بالمفتاح الكهربائى.

نلاحظ الوضع الصحيح لإمساك المفك فى أثناء الربط للسلك.

فلابد من مسكه من اليد المعزولة وذلك لتجنب خطر الصدمة الكهربائية.



شكل (٩)
أشكال متنوعة من المفكات



شكل (١٠)
الوضع الصحيح لربط السلك بالمفتاح الكهربائى

تـــدريـــب

* قم أنت وزملاؤك بإحضار بعض مفاتيح الكهرباء القديمة ووصلها بطرفى سلك معزول.

الدرس الرابع

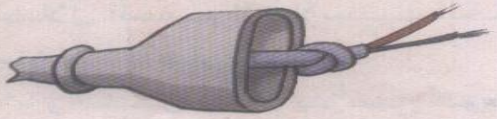
توصيل كابل ذى طرفين بفيشة

الشكل (١١ أ ، ب ، جـ) يوضح ثلاث خطوات متتالية تمثل كيفية توصيل طرفى كابل بالفيشة.

الخطوة الأولى:

توضح إدخال سلكى التوصيل فى الجزء المجوف (٢) فى الشكل ١١ (ب) ثم عمل عقدة على بعد مناسب من طرفى السلكين ـ لكن هل تعلم ما فائدة العقدة؟ ـ فكر فى ذلك.

تذكر أن فائدة العقدة هى المحافظة على سلكى التوصيل مثبتين فى قطبى الفيشة عندما يتعرضان للشد.



شكل ١١ (أ) الخطوة الأولى

الخطوة الثانية:

توضح تثبيت طرفى السلك (بعد تقشير العازل) فى قطبى الفيشة عن طريق مسمارى التثبيت.

شكل ١١ (ب) الخطوة الثانية

ماذا تتعلم من هذا الدرس ؟

- توصيل كابل ذى طرفين بفيشة.
- الأمان الصناعى والسلامة المهنية فى إجراء عمليات الكهرباء.

القضايا المتضمنة:

- الصحة الوقائية، والعلاجية.
- المهارات الحياتية.

الخطوة الثالثة:

توضح الفيشة مجمعة بعد دمج الخطوتين الأولى والثانية بالضغط للداخل.

انتبه إلى أنه عندما تريد نزع الفيشة من قطبى البريزة - يجب مراعاة الأوضاع الصحيحة لذلك.

والأشكال التالية - توضح لنا الأوضاع الصحيحة وغير الصحيحة لنزع الفيشة من قطبى البريزة.

الشكل (١٢) يوضح الوضع الصحيح لنزع الفيشة من قطبى البريزة.

ويتم ذلك بأننا نقوم بإمساك الفيشة من خلال الجسم البلاستيك الخاص بها ثم نقوم بنزعها للخارج.

والشكل (١٣) يوضح الوضع غير الصحيح لنزع الفيشة من قطبى البريزة - لماذا؟

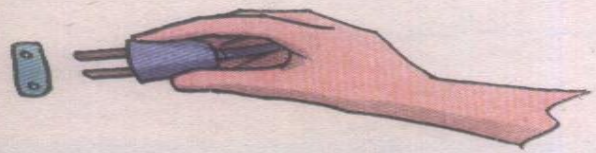
لأن ذلك يؤدى إلى تلف الفيشة مباشرة ونتعرض معها للخطر.

والشكل (١٤) يوضح بعض الأوضاع الخطأ فى قطع الأسلاك الكهربائية.

فيجب عدم استخدام السكين فى قطع سلك الفيشة وهى متصلة بالبريزة - لماذا؟

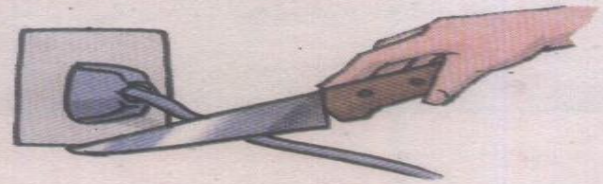
وذلك لأنها سوف تعرضنا لخطر الصدمة الكهربائية مباشرة.

شكل ١١ (جـ) الخطوة الثالثة



شكل (١٢) الوضع الصحيح لنزع الفيشة من قطبى البريزة

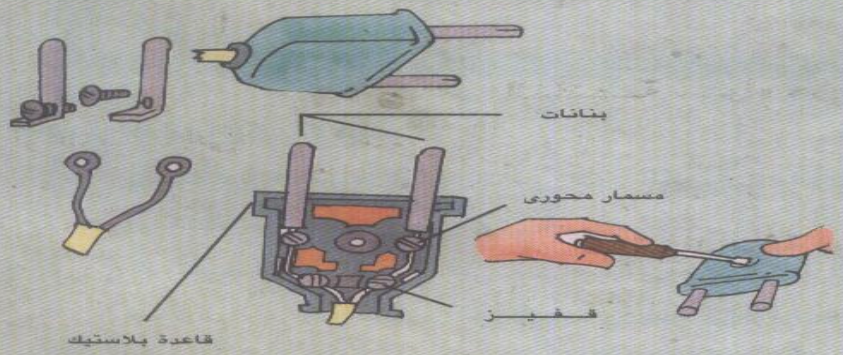
شكل (١٣) الوضع غير الصحيح لنزع الفيشة من قطبى البريزة



شكل (١٤) بعض الأوضاع الخطأ لقطع الأسلاك الكهربائية

تدريب

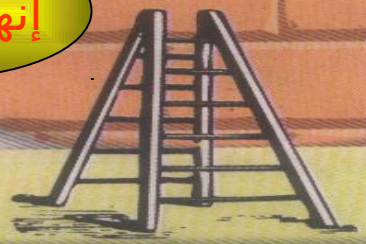
الموضح بالرسم كابل ذو طرفين بفيشة والمطلوب كتابة الخطوات التنفيذية لتوصيل هذا الكابل بالفيشة الموضحة بالرسم شكل (١٥).



شكل ١٥ (جـ)
توصيل كابل ذى طرفين موصلين بفيشة

راجع معلوماتك

* **المواد الموصلة:** هى المواد جيدة التوصيل للتيار الكهربائى ـ مثل النحاس ـ الألومنيوم ـ القصدير.
* **المواد العازلة:** هى المواد رديئة التوصيل للتيار الكهربائى مثل: البلاستيك ـ الفبر ـ الخشب.
* **المفك العادى:** هو أداة من أدوات الكهرباء وتستخدم فى ربط وفك المسامير.
* **الفيشة:** هى الأداة التى من خلالها يتم توصيل الأجهزة بالتيار الكهربائى.
* **البريزة:** هى الأداة التى من خلالها يتم الحصول على التيار الكهربائى وتوصيله إلى الأجهزة عن طريق الفيشة.
* **القصافة:** هى أداة تستخدم فى قطع الأسلاك وكذلك تقشير العازل للسلك.
* **الشحم:** مادة تستخدم فى صيانة العدد والأدوات الكهربائية مثل المفكات والزراديات والقصافات عن طريق دهان السلاح المعدنى لكل أداة فقط للحفاظ عليها من الصدأ.



تدريبات

(١) أكمل العبارات الآتية:

(أ) يستخدم السلك الكهربائى من النوع المفرد فى.....

(ب) يستخدم السلك الكردون فى.....

(جـ) تستخدم القصافة فى..... أما البنسة ذات الفك الملفوف فتستخدم فى.....

(د) مادة..... تستخدم فى أعمال الصيانة للعدد الكهربائية.

(هـ) المواد الموصلة مواد..... للتيار الكهربائى أما المواد العازلة فهى مواد.... التوصيل للتيار الكهربائى.

(٢) ارسم شكلا تخطيطيًا يوضح مراحل توصيل طرفى كابل ذى موصلين بفيشة؟

(٣) كيف يمكنك:

(أ) تقشير العازل من السلك الكهربائى؟

(ب) توصيل سلك بمفتاح كهربائى؟

(جـ) نزع الفيشة من البريزة بأسلوب صحيح؟

(٤) رتب العمليات التالية حسب القيام بها بكل نشاط من الأنشطة التالية:

(أ) عند قيامنا بتقشير بعض أنواع الأسلاك نقوم بعمل الآتى:

* تقشير السلك.
* اختيار أداة التقشير.
* مسك السلك بطريقة سليمة.

(ب) عند قيامنا بتوصيل سلك بمفتاح كهربائى نقوم بما يلى:

* ربط السلك بالمفتاح الكهربائى.
* تقشير السلك الكهربائى.
* اختيار الأدوات اللازمة للنشاط.

(جـ) عند قيامنا بتوصيل طرفى كابل بفيشة نقوم بما يلى:

* تثبيت طرفى السلكين فى قطبى الفيشة.
* إدخال سلكى التوصيل بالجزء المجوف لعمل العقدة.
* دمج (١) ، (٢) معا بالضغط للداخل.

(٥) اشرح الطرق السليمة لصيانة العدد والأدوات المستخدمة فى أعمال الكهرباء.

(٦) ضع علامة (✓) يمين العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) يمين العبارة الخطأ.

( ) تصنع الأسلاك من النحاس أو الألمونيوم وتكسى بالبلاستيك.
( ) عند تقشير الأسلاك الكهربائية تستخدم القصافة.
( ) تنزع الفيشة من قطبى البريزة بواسطة السلك.
( ) تستخدم السكينة فى قطع سلك الفيشة وهى متصلة بالبريزة.
( ) الفيشة هى الأداة التى من خلالها يتم الحصول على التيار الكهربائى.
( ) البريزة هى الأداة التى من خلالها يتم توصيل الأجهزة بالتيار الكهربائى.

الفهرس

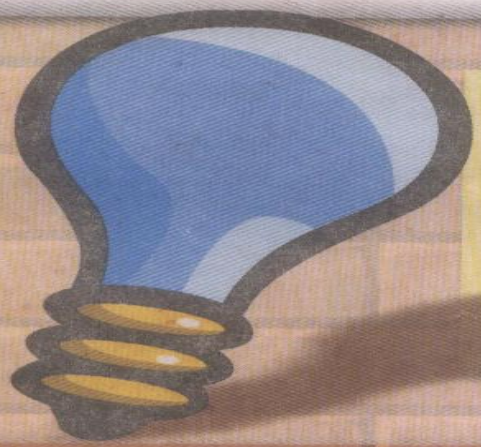
إنهاء العرض

الفهرس
إنهاء العرض

الوحدة الثانية

المواسير الكهربائية ولوحات التوزيع

بعد أن درسنا فى وحدة (الأسلاك) كيفية استخدام الخامات والأدوات استخدامًا صحيحا من خلال بعض الأنشطة العملية المفيدة ـ سوف نتعرف فى هذه الوحدة على طرق استخدام المواسير وكيفية تنفيذ اللوحات الكهربائية.



دروس الوحدة :

١ المواسير المستخدمة فى التوصيلات الكهربائية.
٢ لوحة التوزيع المنزلية.
٣ عزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة.

الدرس الأول

المواسير المستخدمة فى التوصيلات الكهربائية

الشكل ١ (أ ، ب) يوضح بعض أنواع المواسير الشائعة الاستخدام فى التوصيلات الكهربائية.

نتذكر أن المواسير المستخدمة فى التوصيلات الكهربائية تباع فى الأسواق بوحدة (الماسورة والقطر معا) وهناك بعض المواسير تباع باللفة مثل المواسير من نوع الخرطوم.

نلاحظ أن هذه المواسير مصنوعة من المواد العازلة مثل الفبر ـ البلاستيك ـ لماذا؟

لسهولة العزل الكهربائى وتفادى خطر الماس الكهربائى.

والآن هل تعلم كيف يمكننا استخدام هذه المواسير فى التوصيلات الكهربائية؟

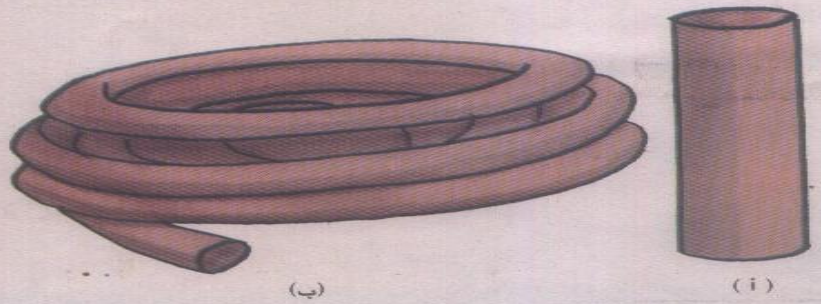
سنتعرف على ذلك فيما يلى:

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- أنواع المواسير البلاستيك.
- أهمية استخدام المواسير فى أعمال الشبكات.

القضايا المتضمنة:

- احترام العمل وجودة الإنتاج.



شكل ١ (أ ، ب)
مواسير رأسية ومواسير خرطوم

كيف يمكننا توصيل المواسير الكهربائية داخل الحائط؟

هل تعلم أن جميع التوصيلات الكهربائية بمنازلنا ومدارسنا مثل الفيش - المفاتيح - المصابيح يتم توصيلها من داخل الحائط عن طريق المواسير البلاستيك والتى تعرضنا لها فيما سبق.

لكن كيف يتم وضع هذه المواسير داخل الحائط؟

يتم مرور الماسورة من خلال علبة من البلاستيك توجد فى كل غرف المنزل أو حجرات الدراسة - هل تعلم ما اسم هذه العلبة؟

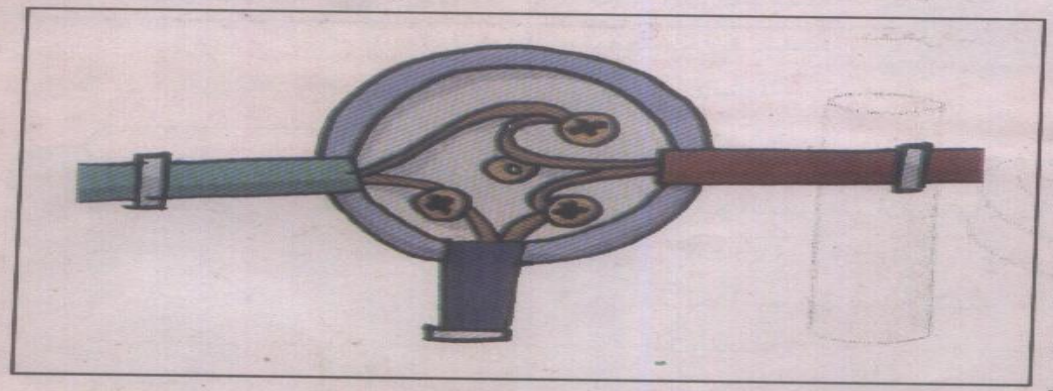
إنها البواط والشكل (٢) يوضح ذلك.

شكل (٢)
شكل البواط وغطاؤه

هل تعلم: لماذا يوجد بالبواط بعض الفتحات الجانبية والأفقية والرأسية؟ نفكر قليلا.

يكون البواط مثقوبا من جهاته الأربع لدخول المواسير الخاصة بالتوصيلات الكهربائية ويتم أيضا حفظ نهايات الأسلاك داخل البواط.

والشكل (٣) يوضح ماسورة بلاستيك موضوعة على الحائط يمر بها السلك الكهربائى.



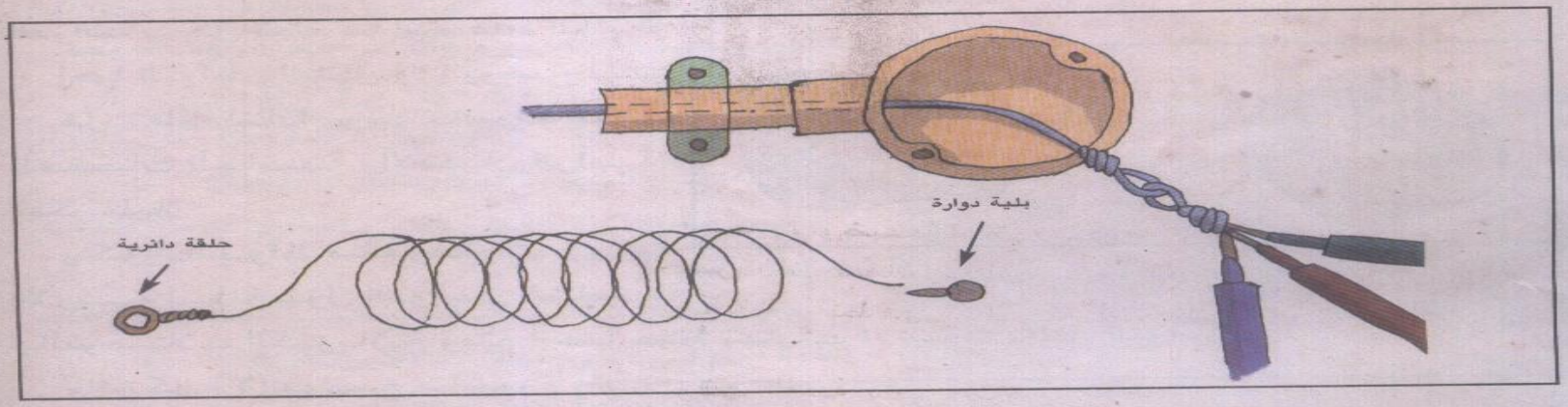
شكل (٣)
توصيل المواسير بالبلاستيك بالبواط على الحائط

لكن هل تعلم ما اسم الأداة التى قمنا بها لإدخال السلك داخل الماسورة.. فكر قليلا تتذكر أننا قمنا بإدخال السلك الكهربائى داخل المواسير عن طريق استخدام السوستة المرنة - كيف؟

الشكل (٤) يوضح السوستة المرنة التى من خلالها نقوم بإدخال السلك الكهربائى داخل المواسير.

نلاحظ أن أحد طرفى السوستة مكون من بلية نحاسية والطرف الآخر مكون من حلقة دائرية ـ لماذا؟

تتذكر أن الحلقة لربط السلك المراد سحبه والبلية لتسهل حركة السوستة داخل المواسير.



شكل (٤) السوستة المرنة

تدريب

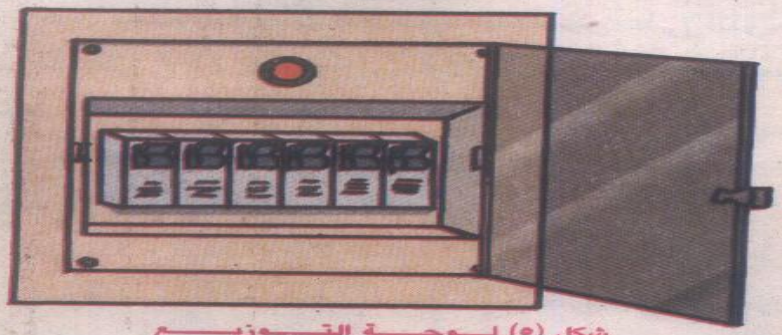
* اجمع مع زملائك بعض قطع من المواسير البلاستيك بأطوال وأسماك مختلفة وكذلك علب بواط من أقرب محل يبيع خامات أدوات الكهرباء.
* قم أنت وزملاؤك بتوصيل ٢ بواط بماسورة بلاستيك طولها ٢ متر ثم أوصل بداخلهم سلكاً كهربياً باستخدام سوستة التوصيل.

الدرس الثانى

لوحة التوزيع المنزلية

الشكل (٥) يوضح لوحة توزيع منزلية.

هل تعلم: ما مكونات لوحة التوزيع المنزلية؟



شكل (٥) لوحة التوزيع

إذا نظرنا إلى لوحة التوزيع بالمنزل سوف نشاهد بها العداد الكهربائى ـ المصهر ـ هل تعلم فائدتهما بالمنزل؟

الشكل (٦) نرى رجلاً بجوار اللوحة ـ لكن ماذا يفعل بجانبها؟

شكل (٦) لوحة توزيع منزلية

ماذا تتعلم من هذا الدرس ؟

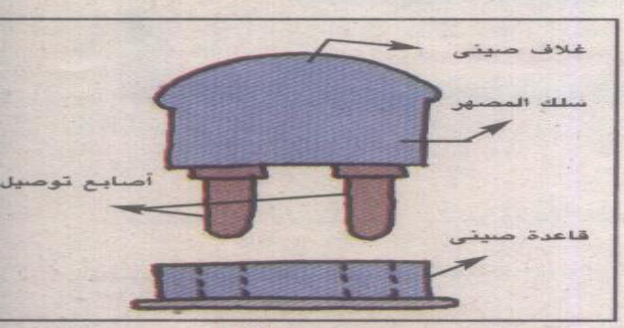
- أهمية لوحات التوزيع وأماكنها.
- تشعير المصهرات.
- القضايا المتضمنة:
- المهارات الحياتية.

نلاحظ: أن هذا الرجل يقوم بتسجيل بعض البيانات من واقع قراءة العداد الكهربائى.. لماذا؟

وذلك لأن قيمة ما يسجله العداد من قراءة هى قيمة التيار الكهربائى الذى تستهلكه فى المنزل.

هل تعلم ما فائدة وجود المصهر على اللوحة؟

الشكل (٧) يوضح رسماً مبسطاً لأحد المصهرات التى نستخدمها فى منازلنا.



شكل (٧)

وفائدة المصهر فى المنزل هى: حماية المنزل من خطر زيادة التيار الكهربائى.

نستنتج ماذا يحدث إذا زادت قيمة التيار فى المنزل عن القيمة المحددة له.

سوف يتم انصهار السلك الخاص بالمصهر وينقطع التيار عن المنزل فورًا.

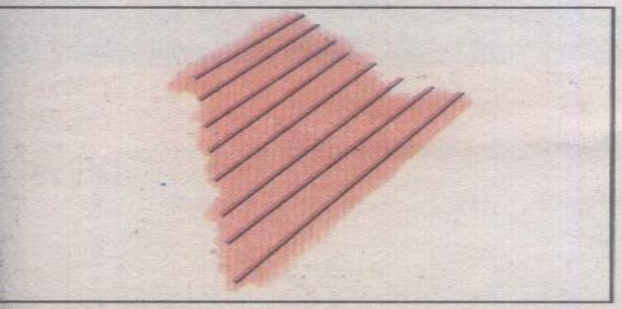
لكن هل تعلم كيف يمكننا إعادة المصهر إلى حالته الطبيعية؟

هذا هو موضوعنا التالى.

كيف يمكننا تشعير المصهرات؟

عندما يراد منا عمل تشعيرة لأحد المصهرات التالفة ـ يجب اتباع الخطوات الآتية:

أولا: تجهيز بعض من شعيرات السلك النحاسى لاستخدامها فى عملية التشعير للمصهر التالف والشكل (٨) يوضح شعيرات السلك النحاسى وعند تجهيز هذه الشعيرات ننتقل إلى الخطوة التالية:


شكل (٨)
مجموعة من شعيرات السلك المقرد

ثانيا: يجب جدل هذه الشعيرات معًا ـ كيف؟

نتذكر عند جدل هذه الشعيرات يجب استخدام الأداة الخاصة بذلك ما هى؟

إنها الزرادية ذات الفك الملفوف والشكل (٩) يوضح الطريقة السليمة لجدل الشعيرات.

نتذكر بعد استخدامنا للزرادية أنه يجب صيانتها ـ كيف؟ عن طريق دهان سلاحها المعدنى بقليل من الشحم.

والشكل (١٠) يوضح الطريقة الصحيحة لتشعير المصهر.

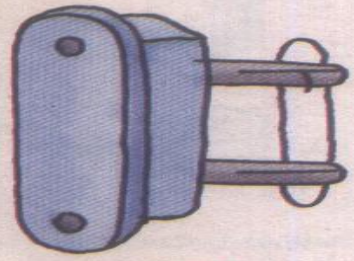
ننظر إلى الشكل (١١) يوضح الطريقة الصحيحة لإعادة تركيب المصهر مرة أخرى بعد تشعيره.

نفكر هل تشعير المصهر يعتبر من وسائل الأمان بالمنزل؟

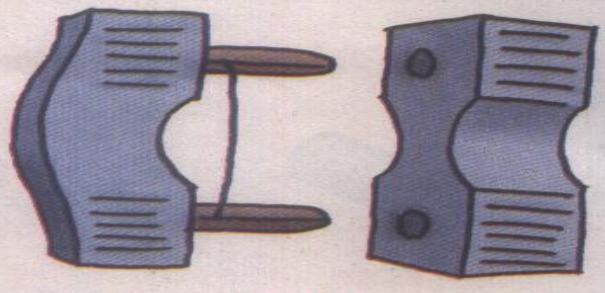
نتذكر أنه يوجد الآن فى منازلنا نظام حديث وأمين عن استخدام المصهرات العادية ما هو؟

إنه النظام الأتوماتيكى الممثل فى لوحة المفاتيح الأتوماتيكية.

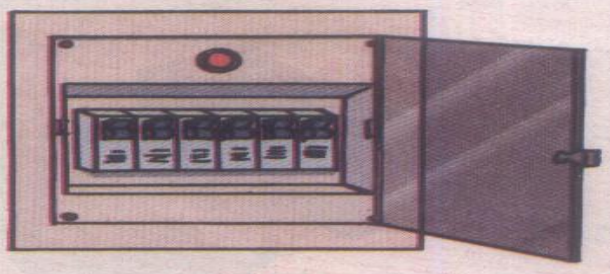
شكل (٩)
الطريقة السليمة لجدل الشعيرات



شكل (١٠)
طريقة تشعير المصهر بالسلك المفرد



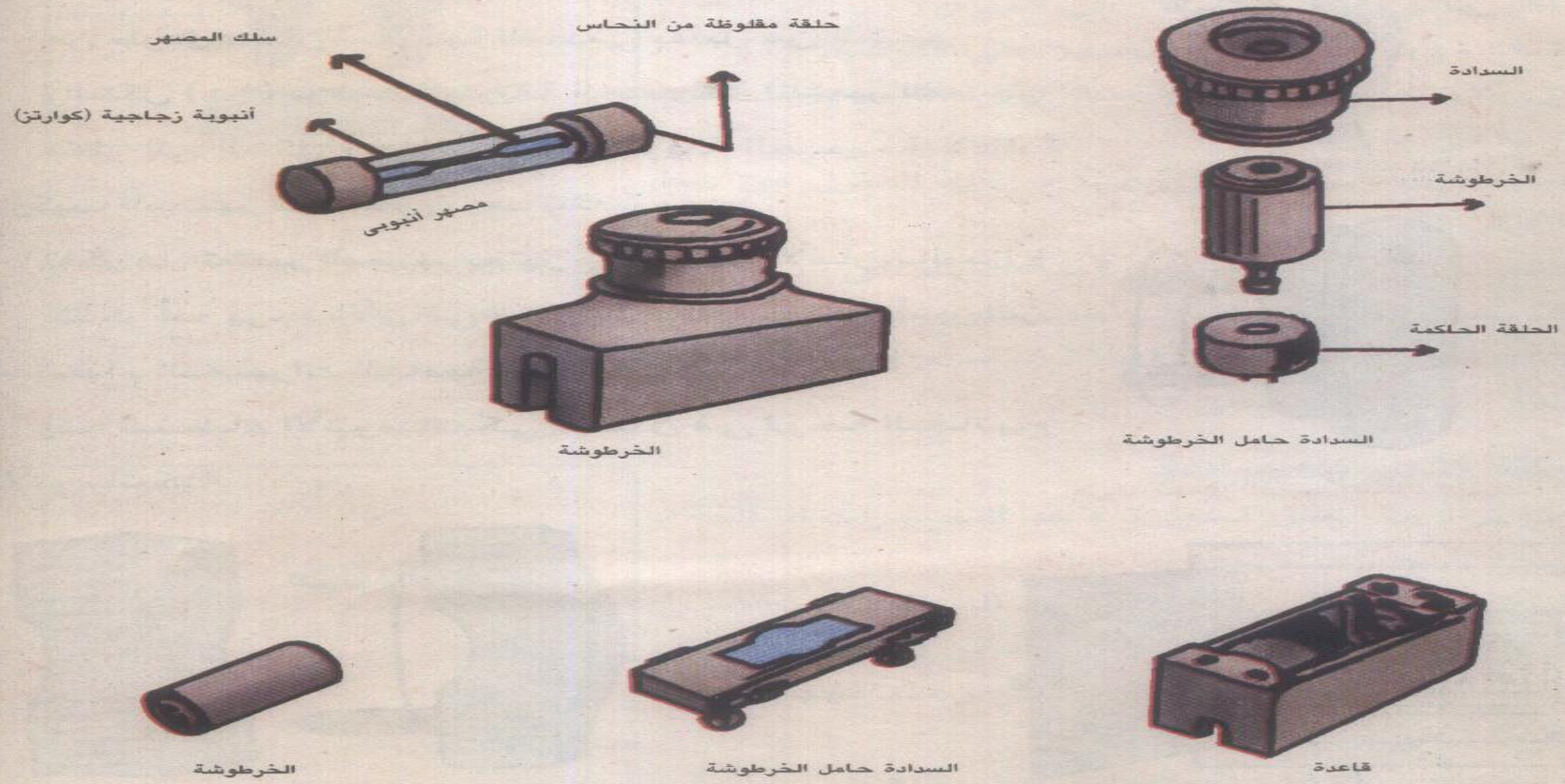
شكل (١١)
الطريقة الصحيحة لإعادة تركيب المصهر



شكل (١٢)
لوحة توزيع منزلية

والشكل (١٢) يوضح الشكل الخارجى للوحة التوزيع بالمنزل.

وفيما يلى شكل (١٣) بعض أنواع من المصهرات الموجودة بالسوق المصرية.



شكل (١٣)
بعض أنواع من المصهرات

الدرس الثالث

عزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة

مطلوب منا فى هذا الدرس ملاحظة كيف يمكننا عزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة.

الشكل (١٤) يوضح سلكاً مكشوفاً والمطلوب منا عزله لحمايته من أخطار الكهرباء ـ كيف؟

شكل (١٤) سلك كهربائى مكشوف

ماذا نتعلم من هذا الدرس ؟

- الطريقة الصحيحة لاستخدام بكرة اللحام فى عزل السلك الكهربائى المكشوف.
- علاج الشخص المصاب بالصدمة الكهربائية.

القضايا المتضمنة:

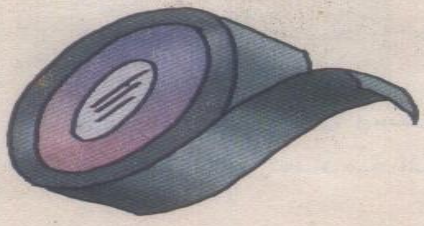
- الصحة الوقائية، والعلاجية.
- احترام العمل وجودة الإنتاج.

نتذكر عندما نبدأ فى عزل السلك المكشوف لابد أن نفكر فى الخامات المناسبة لإتمام عملية العزل للسلك المكشوف.

توجد فى الأسواق أنواع عديدة من العوازل المستخدمة فى عزل الأسلاك الكهربائية ـ ومن أبسطها من حيث السعر الاقتصادى وسهولة الاستخدام.

بكرة اللحام ـ هل تعلم ما شكلها؟

الشكل (١٥) يوضح بكرة اللحام المستخدمة فى عزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة.



شكل (١٥) بكرة لحام

وهى تباع فى الأسواق بالبكر ويطلق عليها أحيانا اسم «بكرة شيكرتون».

هل تعلم كيف يتم استخدام بكرة اللحام (الشيكرتون) فى عزل السلك الكهربائى المكشوف؟

الشكل (١٦) يوضح الطريقة الصحيحة لاستخدام بكرة اللحام فى عزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة بأسلوب سليم.

شكل (١٦)
الطريقة الصحيحة لعزل السلك

نلاحظ أن الوضع الصحيح للقيام بعملية العزل هو مسك بكرة اللحام بيد، وباليد الأخرى يتم مسك السلك من العازل البلاستيك الخاص به.

هل تعلم ما الذى يحدث إذا أمسكنا الطرف المكشوف بيدينا؟

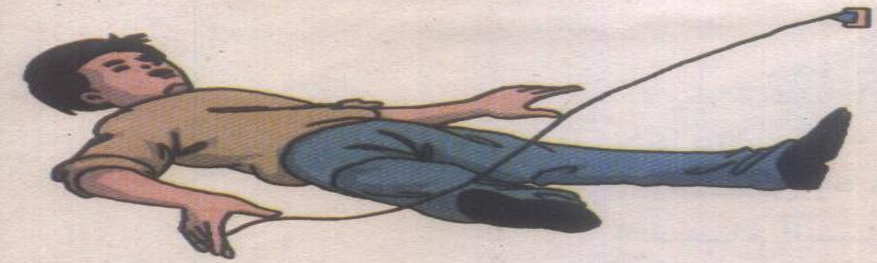
الشكل (١٧) يوضح الوضع غير الصحيح فى عزل الأسلاك المكشوفة.

شكل (١٧)
الوضع غير الصحيح فى عزل الأسلاك المكشوفة

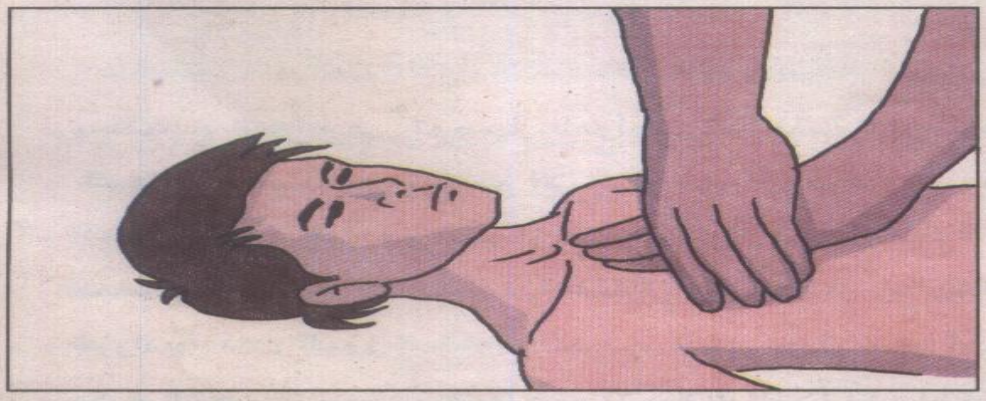
نلاحظ أننا نقوم بلحام السلك المكشوف بيد واليد الأخرى تلمس أطراف السلك المكشوف لكن ما الذى يحدث نتيجة هذا التصرف؟

والشكل (١٨) يوضح تأثير الصدمة الكهربائية الفورية نتيجة الاستخدام الخطأ للعازل.

هل تعلم ما الذى يجب عمله فى حالة تعرضنا لخطر الصدمة الكهربائية؟



شكل (١٨)
شخص مصاب بصدمة كهربية



شكل (١٩)
عمل مساج على منطقة القلب

الشكل (١٩) يوضح بعض الإسعافات الأولية السريعة التى يجب عملها للمصاب فورًا عند تعرضه لخطر الصدمة الكهربائية.

نلاحظ أننا لابد من عمل مساج (تدليك) سريع لمنطقة القلب من الداخل ـ لماذا؟

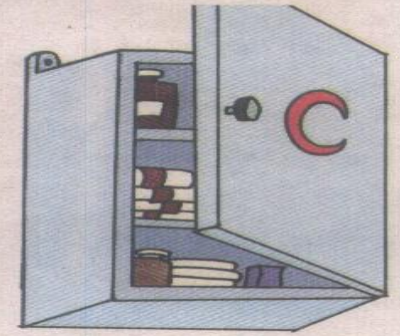
وذلك لتفريغ القلب من الدم المحتوى بجوفه ودفعه إلى الشرايين ـ مع ملاحظة أنه لابد أن يكون الشخص المصاب بصدمة كهربائية راقدًا على ظهره مع رفع الساقين إلى أعلى.

نتذكر أنه لابد من وجود صندوق الإسعافات الأولية بصفة دائمة داخل منازلنا وفى مدارسنا.

ولكن هل نعلم ما الذى يحتوى عليه هذا الصندوق؟

يوضح الشكل (٢٠) صندوق إسعافات أولية.

ولنفكر سويًا: ما محتويات هذا الصندوق؟



شكل (٢٠)
صندوق إسعافات أولية

يحتوى هذا الصندوق على:

* قطن طبى.
* شاش.
* مرهم حروق.
* مطهر.
* شريط بلاستر.
* ترمومتر طبى.

راجع معلوماتك

* **يستخدم البواط** فى توصيل المواسير الداخلية للتوصيلات الكهربائية داخل المبانى.
* **البواط:** هوصندوق تجميع الأسلاك فى كل غرفة من غرف المنازل.
* **العداد الكهربائى:** هو الجهاز الذى يسجل قيمة الطاقة المستهلكة فى منازلنا.
* **المصهر:** هو جزء الحماية فى المنزل من أخطار زيادة الكهرباء المفاجئة.
* **الزرادية ذات البوز الملفوف:** تستخدم فى جدل شعيرات السلك.
* **بكرة اللحام:** تستخدم فى لحام الأسلاك المكشوفة داخل منازلنا وفى حياتنا بصفة عامة.
* **صندوق الإسعافات الأولية:** هو صندوق الأمان السريع فى المنزل والعمل والفصل عند حدوث أى إصابات مفاجئة.

تدريبات

(١) ما الفرق بين المواسير الرأسية والمواسير الخرطوم فى التوصيلات الكهربائية من حيث:

(أ) وحدة البيع بالأسواق. (ب) طريقة التوصيل داخل الحائط.

(٢) كيف يمكن وضع السلك الكهربائى داخل المواسير المتصلة بالبواط؟

(٣) اذكر مكونات لوحة التوزيع التى بمنزلك؟

(٤) ما فائدة وجود المصهر بالمنزل؟

(٥) ما الخامات التى يجب استخدامها فى لحام الأسلاك الكهربائية المكشوفة؟

(٦) تخير من القائمة (أ) ما يناسبها من القائمة (ب):

(أ) نستخدم	(ب) فى
العداد الكهربائى	جدل شعيرات السلك.
السوستة	معرفة قيمة الطاقة المستهلكة.
الزرادية ذات الفك الملفوف	قطع الأسلاك الكهربائية.
الشحم	إمرار السلك داخل المواسير.
	أعمال الصيانة للعدد.
	قياس الأسلاك الكهربائية.

(٧) رتب العمليات التالية حسب القيام بها بكل نشاط من الأنشطة التالية:

(أ) عند قيامنا بنشاط لتشعير المصهرات نقوم بعمل الآتى:

* جدل الشعيرات.
* اختيار الأداة.
* تجهيز الشعيرات.
* صيانة الأدوات.
* القيام بالتشعير.

(ب) عند قيامنا بنشاط لعزل الأسلاك الكهربائية المكشوفة نقوم بما يلى:

* أخذ قطعة من اللحام.
* القيام بالعزل.
* اختيار أداة اللحام.
* اختبار اللحام.

(٨) اشرح ما الذى يجب عمله فى حالة تعرض زميل لك لخطر الصدمة الكهربائية؟

(٩) ماذا تعرف عن:

(أ) صندوق الإسعافات الأولية.

(ب) بكرة شيكرتون.

(جـ) البواط.

نموذج امتحان ١

أجب عن الأسئلة الآتية:

أولاً: البيـــاض

السؤال الأول:

(أ) مـــا الأدوات التى تستخدم فى أعمال المحارة؟

(ب) اشرح الخطوات الواجب القيام بها لعمل البقج.

(جـ) اذكر الخطوات التى يجب اتباعها عند تنفيذ أعمال البياض.

ثانياً: الكهـربـــاء

السؤال الأول:

(أ) اشرح وظيفة لوحة التوزيع بالمنزل.

(ب) اشرح كيف يمكننا القيام بعزل الأسلاك العارية (المكشوفة).

(جـ) اذكر بعض أنواع المواسير المستخدمة فى أعمال الكهرباء؟

الفهرس

إنهاء العرض

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

المجال الصناعى

المجال الصناعى

الصف الأول الإعدادى

الصف الاول الاعدادى الفصل الدراسى الثانى

الفصل الدراسى الثانى

تأليف

أ. أسامة ماهر حسين أ. جمال فخر الدين شفيق

أ. محمد محمد محمد بندق

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية
تحرير وإخراج

٢٠٠٣/٢٠٠٤م

الفهرس

إنهاء العرض

الاســـــــم :

المدرســـــة :

الفصـــــل :

العنـــــوان :

العام الدراسى :

مقدمة

لم يعد مفهوم المجال الصناعى فى الوقت المعاصر مقتصراً على مجرد مهارات يدوية بسيطة يمارسها الفرد فى حياته اليومية، بل امتد ليصبح علماً وفناً له تقنياته العالمية، ومقترناً بالتقدم التكنولوجى والانفجار المعرفى المتتابع فى عالمنا الحديث.

وتحقيقاً لتطوير المجال الصناعى بالمرحلة الإعدادية يسعدنا أن نقدم كتاب المجال الصناعى لأبنائنا تلاميذ الصف الأول الإعدادى، الفصل الدراسى الثانى، والذى يحتوى على الأنشطة الحياتية فى مجال البياض والكهرباء. ومن خلالها يتم التعرف على العدد والأدوات المستخدمة فى البياض ثم القيام بالبياض، وكيفية استخدام العدد والأدوات الكهربية بالإضافة إلى القيام بعمل التوصيلات الكهربية البسيطة.

وقد راعينا فى تنظيم محتوى الدروس تدرج المهارات والمفاهيم والحقائق ودعمها بالتدريبات العملية، اللازمة لتدريب التلاميذ على مهارات المجال الصناعى، بما يتناسب وقدراتهم العقلية والجسمية فى هذه المرحلة.

وقد حرصنا قدر جهدنا تنظيم محتوى الكتاب بشكل يجعله شيقاً خالياً من التعقيدات، مع التركيز على تنمية المهارات فى ضوء الإمكانات المتاحة فى المدرسة والمجتمع، ونرجو من الله أن يكون هذا الكتاب لبنة طيبة فى صرح دولة العلم والإيمان، وفى تشكيل الطالب القادر على توظيف معارفه بشكل حياتى تطبيقى، دون أن يكون مجرد وعاء حافظ لها.

والله ولى التوفيق...

المؤلفون

الفهرس

إنهاء العرض

شهادة تقدير

يسر مكتب مستشار التعليم الأساسى والمجال الصناعى.... **منح هذه**

الشهادة إلى الأستاذ/ خالد محمد اسماعيل.....

تقديراً لجهوده المخلصة فى الابتكارات بمادة المجال الصناعى....

ونتمنى له دوام التقدم والإزدهار

تحريراً فى ١٩/ ٧/ ٢٠٠٩

إمضاء

مستشار/ فتحى على محمد الزواوى

إنهاء العرض
الفهرس

شهاده تقدير

محافظة أسوان
مديرية التربية والتعليم

قررت مديرية التربية والتعليم

منح السيد/ خالد محمد اسماعيل مدرس مجال صناعى بمدرسة القصاصية الاعدادية

هذه الشهادة

تقديراً / لحصوله على المركز الأول فى المستوى الاكاديمى والتربوى والفنى

للمجال الصناعى للعام الدراسى ٢٠٠٩ / ٢٠١٠ ميلادية

مدير إدارة العلاقات العامة
بتيل شوقت

وكيل الوزارة

١٥ / ١٠ / ٢٠٠٩

2601267

الفهرس
إنهاء العرض

شهادة تقدير

تمنح هذه الشهادة إلى مدرسة / القفطية الاعدادية

بمديرية التعليم (المجال الصناعى)

تقديراً لجهودها بالاشتراك فى المعرض السنوى للأشغال

وليتسنى لها أمام التقدم والازدهار

تحريراً فى ٢٠٠٩/٤/٢٧

الموجه

مصطفى محمد سالمان

إمضاء

عبد الواحد احمد الد

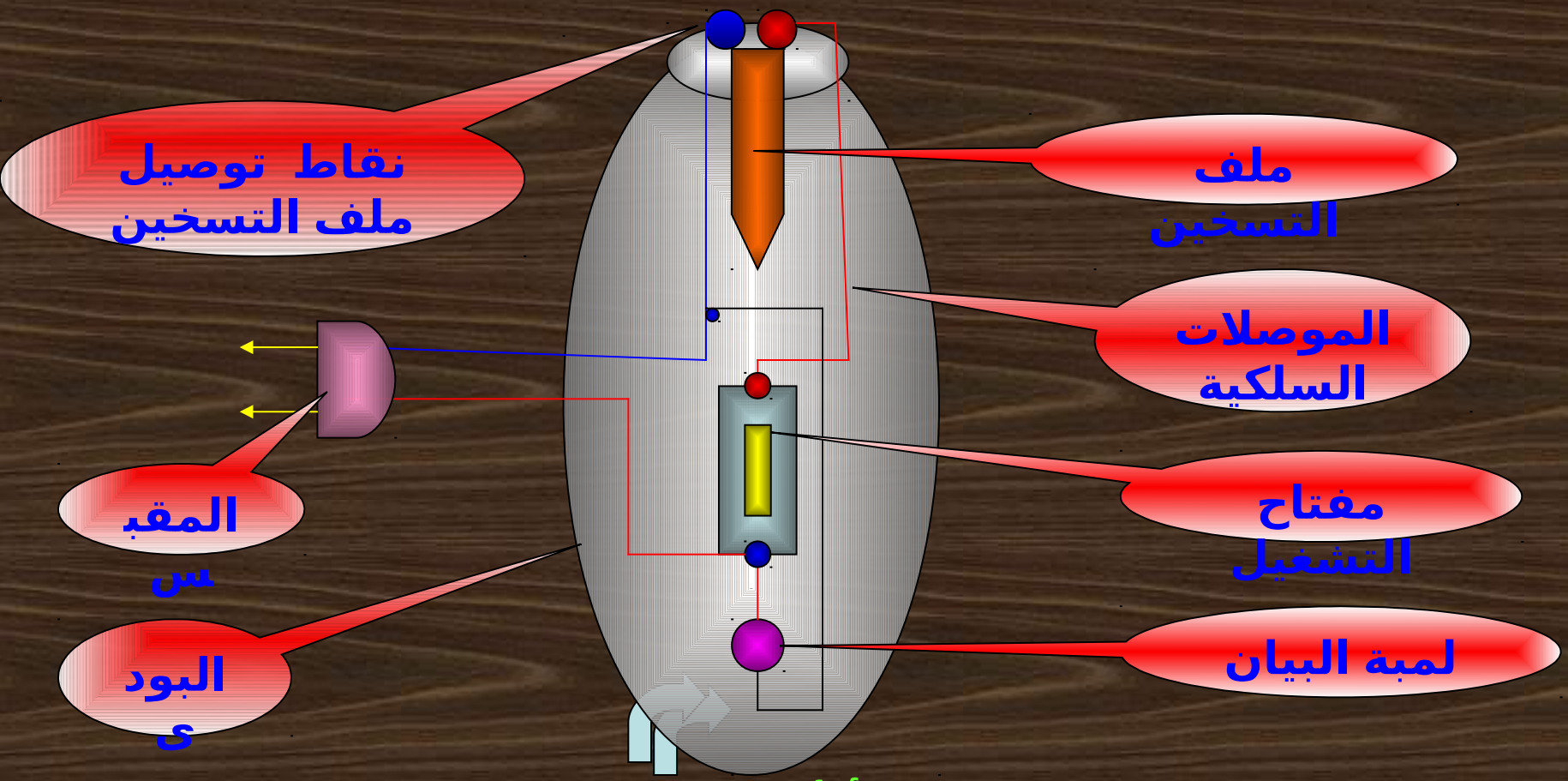
مدير عام الإدارة العامة

EXCELLENT

إنهاء العرض

الفهرس

طريقة توصيل الدائرة الكهربائية لسخان المياه الكهربى بتقنية البوربوينت



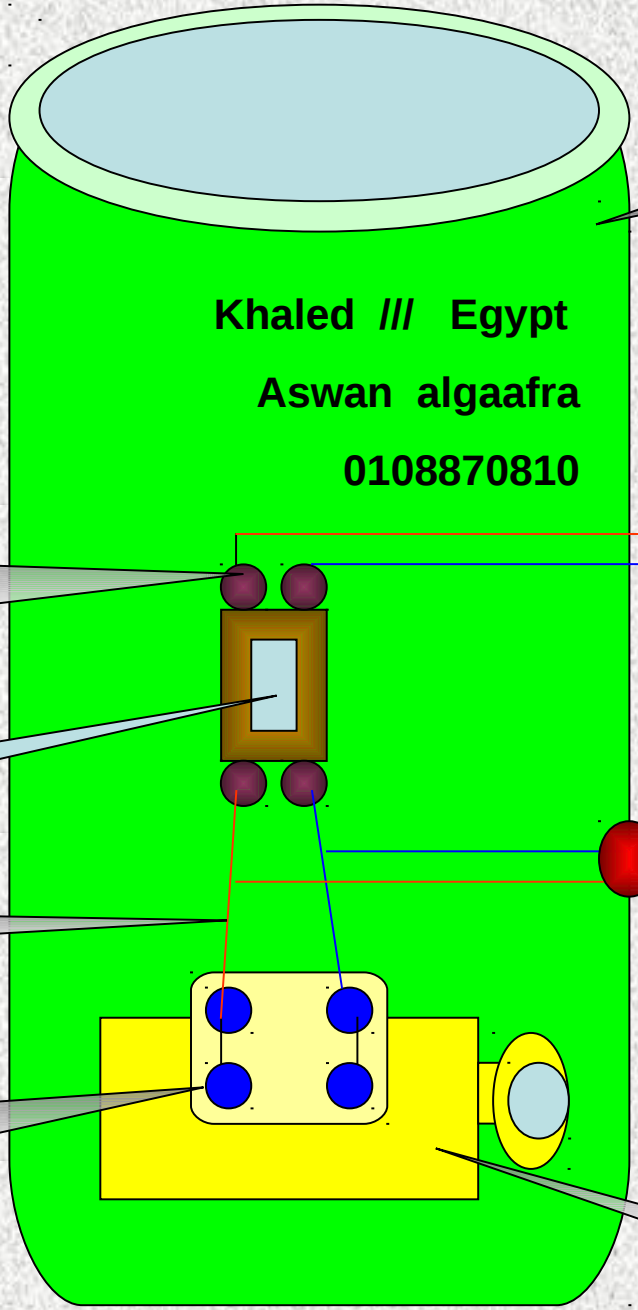
تصميم هندسى / ألأستاذ خالد محمد إسماعيل
معلم أول مجال صناعى

ج م ع أسوان الجعافرة 0108870810

إنهاء العرض

طريقة توصيل الدائرة الكهربائية لغسالة الملابس المنزلية

الفهرس



البودى

فيشه التوصيل الكهربى

نقاط التوصيل الكهربى لمفتاح التشغيل

مفتاح التشغيل

أسلاك التوصيل

نقاط التوصيل الكهربى للموتور

لكم تحياتى

KHALED

لمبة البيان

الموتور