

برنامج فني الأثاث المعدني وتشكيل الألواح المعدنية

دليل الطالب



المستوى (٣)

الكود ()

إعداد

أ / علاء احمد هريدي

أ / شوقي الحسيني سلطان

معلم خبير أثاث معدني

خبير مناهج صناعات معدنية

مراجعة

أ / مجدى فاروق ابراهيم

موجه عام مركزي صناعات معدنية

المخرج رقم ١ - فحص المنتج لتحديد نوع الصيانة المطلوبة

المادة التعليمية الخاصة بالطالب



ضوابط السلامة في ورش التشغيل



تعليمات الصحة والسلامة المهنية :

للحرص على الصحة والسلامة المهنية لابد من اتباع الآتي :

١. القمامة لا تلقى إلا في سلات مخصصة لذلك فالأشياء الموضوعة على الأرض تؤدي إلى التصادم والإصابات .
٢. السوائل المنسكبة تجعل الأرضية ملساء وتؤدي إلى التزحلق لذا لابد من إزالتها فوراً .
٣. لابد من إخلاء طرق الانتقال داخل الورشة وكذلك مخارج الطوارئ وسهولة وسرعة الوصول إلى طفايات الحريق
٤. مراعاة لافتات التعليمات والإرشادات والتحذيرات والإنقاذ .
٥. عند التعامل مع الآلات لابد من ارتداء ملابس مناسبة للعمل (البالطو الخاص بالورشة- حذاء السلامة - قفازات)
٦. تعامل مع الآلات التي تم تدريبك عليها فقط ولا تتعرض للآلات الأخرى .
٧. تخصيص منطقة للتخزين بحيث تكون المواد الخام والمعدات قريبة من مكان العمل وان تكون مغلقة للمحافظة على المواد الخام
٨. توافر الرفوف والحاملات لرفع المواد عن الأرض وتوافر الدواليب والأوعية للمحافظة على المواد سليمة ومرتبّة .
٩. يجب الا يسمح بتجميع الفضلات في منطقة العمل وتخزين المواد القابلة للاشتعال في اوعية امنة وفي اماكن منفصلة .
١٠. الارضيات جافة ونظيفة بإزالة الماء والزيوت والشحوم التي تؤدي الى الانزلاق وتنظيف مواقع العمل بعد الانتهاء من العمل وإعادة العدد والمواد المستعملة الى اماكن تخزينها المخصصة .



السلامة والصحة المهنية



١١. تهيئة الانارة والتهوية المناسبة في مكان العمل للمحافظة على صحة العمال وكفاءة اعمالهم .



١٢. نقل الواح الصاج بطريقة امنة بارتداء القفازات الجلدية للوقاية

من الاصابات وكذلك لبس حذاء السلامة للوقاية من سقوط

المواد الخطرة والثقيلة على القدم .

١٣. إتباع ارشادات تشغيل الماكينات عند العمل عليها .

الصيانة

تعريف الصيانة :

هي مجموعة الانشطة الفنية والادارية التي تهدف الى حفظ الجزء

او إعادته الى حالته الطبيعية لاداء الغرض المطلوب.



اهداف الصيانة :

١. تنفيذ عمليات الصيانة حسب اسلوب ومنهج محدد

٢. التخطيط لصيانة المعدات والادوات

٣. تحديد الاحتياجات من المواد والقوى العاملة

٤. تحديد تكاليف الصيانة

منذ عهد الخمسينات وطورت برامج الصيانة لديها ليشمل جميع أنواع الصيانة الوقائية والتوقعية والرقابية

والإنتاجية وغيرها من الأنواع المختلفة التي تضمن الحفاظ على مكونات المنتجات وزيادة عمرها

الاقتصادي وجودة وزيادة الإنتاج

معرفة المعنى الصحيح للصيانة :

هي عبارة عن مجموعة الإجراءات وسلسلة العمليات المستمرة التي يجب القيام بها بهدف وضع المنتجات

للمواصفات الفنية لحالتها الاولى

معرفة أهمية وأهداف الصيانة :

الصيانة عملية مستمرة حتى في حالة وقوف العملية الإنتاجية للمنتجات حيث تتعرض أجزائها للتآكل والتلف والصدأ خلال فترة عمرها الافتراضي .

الهدف من الصيانة

يبرز الدور المهم لعمليات الصيانة في تحقيق الأهداف الآتية :

1. المحافظة الدائمة على الحالة الجيدة لمنتجات الأثاث المعدني .
2. تكرار الصيانة المستمر لمنتجات الأثاث المعدني نتيجة سوء الإستخدام .



أنواع الصيانة

تنقسم أعمال الصيانة حسب نوع العمل إلى الآتي :

الصيانة الوقائية

- هي مجموعة الفحوصات والخدمات التي تتم بصفة مستمرة لمنتجات الأثاث المعدني من قبل الفنيين ذو الخبرة القائمين بالصيانة .
- تتم عملية الصيانة الوقائية بتنظيف وتزيت وتشحيم أجزاء الإنزلاق بمنتجات الأثاث المعدني .

الصيانة التصحيحية أو العلاجية المخططة:

- هي مجموعة العمليات التي تتم لصيانة الأجزاء التالفة من سوء الإستخدام لمنتجات الأثاث المعدني .
- إجراء عمليات الصيانة لبعض الأجزاء بهدف إعادة استعمالها مرة أخرى .



الصيانة الإسعافية أو الطارئة :

هي مجموعة العمليات التي تتم لصيانة المنتجات نتيجة لحدوث تلف مفاجئ .

خطوات تطبيق الصيانة

قبل البدء في سرد خطوات تطبيق الصيانة لابد أن نذكر أنه من واجبات الإدارة المسؤولة عن المنشأة اختيار الشخص المسئول عن الصيانة أولاً ، وهو الشخص الذي سوف يحمل على عاتقه عبء تنفيذ هذه الخطوات ويتم دعمه بالكامل من قبل الإدارة لتذليل كل الصعوبات التي قد تعترض تنفيذ خطوات تطبيق الصيانة.

خطوات تطبيق الصيانة الصحيحة

١. تحديد عمليات الصيانة

يتم الاطلاع على كل تعليمات المورد والشركة الصانعة المذكورة في الكتالوجات الخاصة بالصيانة ، لأن المصنّع أو المورد هو الجهة الموثوقة التي يستطيع فريق الصيانة الاعتماد عليها في تطبيق عمليات الصيانة الوقائية والإصلاحية وطلب قطع الغيار . ويستلزم ذلك أن يكون فريق الصيانة على إطلاع دائم ومستمر بهذه الكتالوجات وقراءتها واستيعابها قبل البدء في أعمال الصيانة والرجوع إليها كل ما دعت الحاجة لذلك .

ويقصد بعمليات الصيانة : كل إجراء لابد أن يقوم به فريق الصيانة نحو جزء معين في المنتجات

٢. عمل خطة الصيانة

- بعد ما تم حصر جميع عمليات الصيانة المطلوبة لجميع مكونات المنتجات وتم معرفة أنواع الصيانة لكل عملية .
- يتم وضع تصور مستقبلي لعمليات الصيانة بعمل خطة صيانة زمنية (شهرية- سنوية) لكل منتج حسب تعليمات المؤسسة أو الشركة الصانعة .



٣. تدريب العمالة الفنية علي أعمال الصيانة

من أهم العناصر التي ترفع كفاءة عملية الصيانة للمنتجات وخفض تكاليفها هو عنصر العمالة المدربة لإعمال الصيانة ، فبعد استحداث خطة الصيانة يكون على مسئول الصيانة انتقاء الأفراد الذين يتوسم فيهم القدرة على استيعاب الأشياء ومكونات الوحدات والمعدات و القدرة على تمييز العيوب وأسبابها

٤. توفير خامات الصيانة

من المعروف أن كل جزء من أجزاء المنتجات يؤدي غرض وظيفي خلال فتره عمره الافتراضي ، ومما لا شك فيه لابد من توافر الخامات والمواد (زيوت شحومات وأسلاك مواد تنظيف الخ)

٥. العدد والأدوات

مما لا شك فيه أن توفر العدد اللازمة لعمليات الصيانة المختلفة له تأثير مباشر في نجاح خطط الصيانة (موضع الصيانة) وتنفيذها في الوقت المحدد لها دون أي تأخير.

ويتم تحديد العدد والأدوات المناسبة واللازمة لكل عمل من واقع تعليمات المصنعين أو من واقع الخبرة والتجربة ، ويتم تسجيلها في نماذج خاصة تحفظ في السجلات الخاصة بالصيانة ، بل أن وجود عدد متنوع ومتطورة (مثلا مفاتيح هيدروليكية) يكون له التأثير المباشر في تسريع وقت فك القطعة ووقت تركيبها مرة أخرى وصيانتها ، والذي يؤدي في النهاية إلى تخفيض أوقات إنجاز عمليات الصيانة وبالتالي يزيد من أوقات التشغيل وغيرها)



أهمية الصيانة :

١. زيادة أهمية السلامة والأمان .
٢. ارتفاع حدة المنافسة بين المنتجين والمصنعين .
٣. توفير وترشيد الإنفاق .
٤. توفير عوامل الراحة والرفاهية .
٥. زيادة متطلبات الجودة .

٦. تسجيل المعلومات الخاصة بالعيوب وطرق الصيانة

- لا بد أن يكون لدي إدارة الصيانة نظام كامل لتسجيل كل عمليات الصيانة بكل تفاصيلها الدقيقة لمنتجات الأثاث المعدني ، حيث أن المعلومات التي تسجل في هذا النظام هي التي تكون بمثابة المرجع الأول والأخير لتقارير الصيانة
- ومن الأنظمة المفيدة التي تضمن تنظيم وتسجيل عمليات الصيانة هو استخدام نظام أمر العمل:

• ما هو أمر العمل

هو الوثيقة التي تخول فني الصيانة البدء في إجراء الصيانة . ويتم إصداره من مسئول الصيانة

• فوائد نظام أمر العمل:



1. توضيح العمل المراد إنجازه .
2. توضيح العمل المنجز .
3. رصد عمالة وزمن العمل المنجز.
4. رصد المواد المستخدمة في العمل المنجز.
5. رصد تكلفة العمل المنجز .

7. مراقبة تنفيذ خطة الصيانة لمنتجات الأثاث المعدني

ويقصد بالمراقبة:

1. تحديد الاختلافات بين ما تم تحديده في خطة الصيانة وبين ما تم إنجازه بالفعل ويتم ذلك بإصدار تقرير شهري عن جميع إنجازات أعمال الصيانة ومقارنتها بالأعمال الموضوعية بالخطة مسبقاً
 2. تحديد وتحليل أسباب الاختلاف
 3. تتم دراسة أسباب الاختلافات من قبل مسؤولي الصيانة (مثلا تقصير وإهمال فريق الصيانة ، نقص أو زيادة في العمالة، الأدوات والعدد ، عدم توفر قطع الغيار وغيرها)
 3. اتخاذ الإجراءات التصحيحية لذلك
- بمجرد أن يتعرف مسؤولي الصيانة عن أسباب الفروق ، فينبغي أن يتخذ جميع الإجراءات التصحيحية الممكنة لإنهاء هذه الأسباب . ويمكن رفع التوصيات ومتطلبات الإجراءات التصحيحية للأقسام المختلفة ذات العلاقة في المؤسسة التعليمية للمساهمة في إنهاء هذه الأسباب .



فحص المنتج لتحديد نوع الصيانة

تجرى عمليات فحص المنتجات لمعرفة ما اذا كانت هذه المنتجات تطابق المواصفات الموضوعه لها:

(١) الفحص البصري

تعتبر طريقة الفحص البصري (الظاهري) من ابسط الاختبارات فهو يعطى نتائج سريعة كما يعد ارخص الاختبارات من ناحية التكاليف ولا يحتاج سوى تسليط الضوء على الجزء المراد فحصه بعد تنظيفه تنظيفاً كاملاً .

طرق تلافي العيوب في الإنتاج

إن الصناعة تعتمد إلى حد كبير على الأسس الهندسية والميكانيكية والتي تحتاج إلى مهارة ودقة متناهية في وضع التصميمات وإخراج المقاسات وإيجاد الانفرادات إلى جانب الدقة في إنتاج الأجزاء المرتبطة بعضها البعض في عمليات التجميع ولذلك إن أي خطأ في عمليات التنفيذ أو التجهيز قد يكون سبباً في مشكلات أثناء التجميع .

ولتلافي ذلك يتبع الخطوات الآتية:

ارتباط التصميم بالتنفيذ

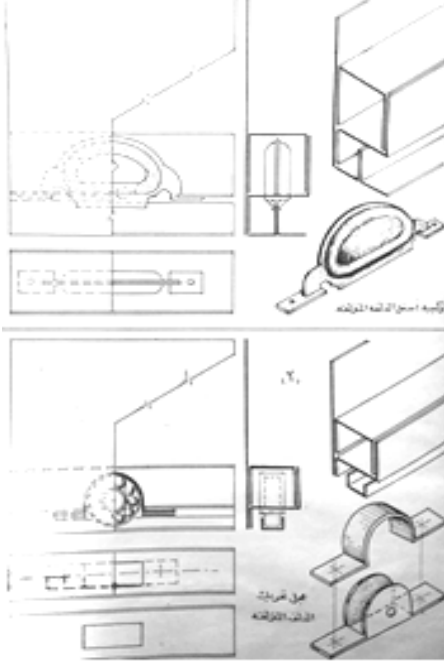
ترتبط عملية تنفيذ المنتجات ارتباطاً وثيقاً بعملية التصميم إذ أنه لابد للمصمم أن يكون على دراية تامة بطبيعة الخامات المستخدمة في تنفيذ المنتج وإمكاناتها ومدى صلاحيتها للإنتاج وأساليب التشغيل المتاحة التي تجرى عليها ذلك أن خبرة المصمم بطبيعة الخامات تتيح له الفرصة في اختيار القطاعات المناسبة إلى جانب خبرته في وسائل التنفيذ (أي العمليات الصناعية المختلفة) .

لهذا يشترط فيمن يقوم بالتصميم أن يكون ملماً بجميع عناصر التشغيل وعملياته إلى جانب معرفته بالأسس الهندسية في التصميم لأن ذلك كله يؤثر في المنتج أو المشغولة سواء من جهة الشكل أو الأبعاد أو خواص المواد المستخدمة وكذلك خطوات التشغيل من هنا يجب لإنتاج سلعة أو منتج خالي من العيوب سواء من جهة التصميم أو التنفيذ لابد من مراعاة الخطوات التالية:

١. يصمم المنتج ليتوافق وطبيعة المهمة التي سينتج من أجلها بحيث تكون تكاليفه أقل ما يمكن.
٢. اختيار أنسب الخامات التي تصلح لإنتاج هذا المنتج ليس فقط من جهة استخدامه بل من ناحية تشغيله وتنفيذه مع وضع بعض الاعتبارات موضع التنفيذ عند اختيار الخامات.

نص طرق تسكيك الدلف المعدنية وتركيب الارفف والفواصل

دلف الاثاثات المعدنية



تختلف مقاسات دلف الاثاثات المعدنية بالنسبة لاجسام قطع المنتجات وشكل التصميم المطلوب تنفيذه .
ويجب ان تكون الدلف ذات ابعاد قياسية تحددتها الوظيفة التي من اجلها صمم ونفذ المنتج وتشكيل النهايات الطرفية بالنسبة للثنيات الذاتية او تركيب اضافة مقاطع مكملة حول محيط الدلف وهذه المقاطع تصنع من شرائح الصلب الطرى ثم تثبت بواسطة لحام المقاومة الكهربائية او لحام الاكس استيلين

انواع الدلف المعدنية

- (١) دلف عادية غاطسة داخل حلق المشغولة
 - (٢) دلف تركيب خارج الحلق (لظش)
 - (٣) دلف ذات حواف مشطوفة حدية الثنيات تركيب في حلق مشطوف ذات مقاطع مختلفة
 - (٤) دلف منطبقة . (اكورديون) ثنائية او ثلاثية تسير بواسطة ادلة
 - (٥) دلف تختفي عند فتحها داخل جوانب مجهزة لذلك بواسطة مجريات واذرع من اعلى واسفل
 - (٦) دلف تنزلق راسيا وتستخدم في الدواليب والاثاثات المكتبية وتحمل الدلف بواسطة مفصلات عادية او عقب او بواسطة تركيب خاصة يتوافر فيها المتانة والامان عند التسكيك .
- هذا بخلاف الدلف الزجاجية التي تنزلق بواسطة مجريات ويراعى عند استعمال القفل المغناطيسي ان تكون المفصلات ذات تصميم خاص لتسهيل الحركة وتركيب هذه الدلف للدواليب والمكتبات ... الخ



مواد صنع الدلف

وتصنع الدلف من الصلب الطرى المسحوب على البارد او من صاج ضد الصدأ ويجب ان تكون محكمة بحيث لا تسمح بترسيب او تراكم الاتربة وان تكون سهلة الحركة بدون صوت ناتج عن الاحتكاك ويجب ان يراعى الدقة فى تصنيعها وبتفاوت ضئيل فى الابعاد.



طرق قفل الدلف

١. بواسطة كالون بمفتاح
٢. مربوط ذو سوستة او زمام
٣. ماسك بمغناطيس او شريط ممغط وعند اقتراب الدلفة لجسم الخزنة تقفل تلقائيا
٤. الدلف التى لاتكون لها مرابط تزود بكوالين وتزود الدلف بمقابض عادية او ذات سباليونة او بمقاطع الومنيوم

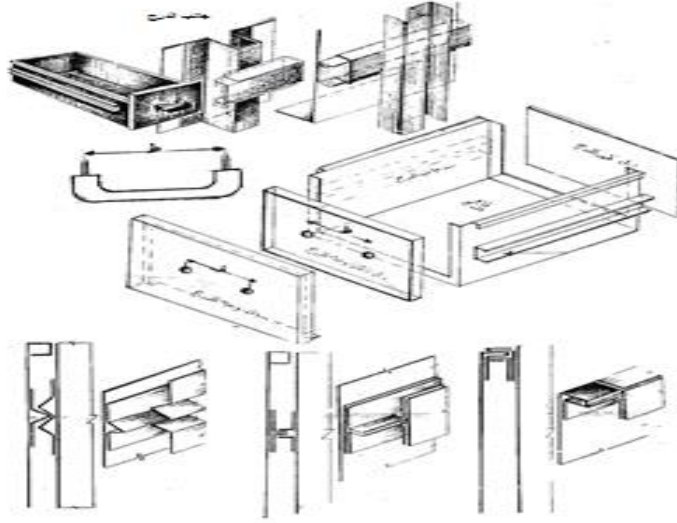


فحص حركة الادراج الموجودة بالمنتج ومناسبتها

(الاداء الوظيفي للمنتج)

الادراج المعدنية :

تختلف مقاسات الادراج المعدنية باختلاف التصميمات واماكن تجميعها في منتجات الاثاثات المعدنية كالمكاتب والمناضد وغيرها



انواع الادراج :

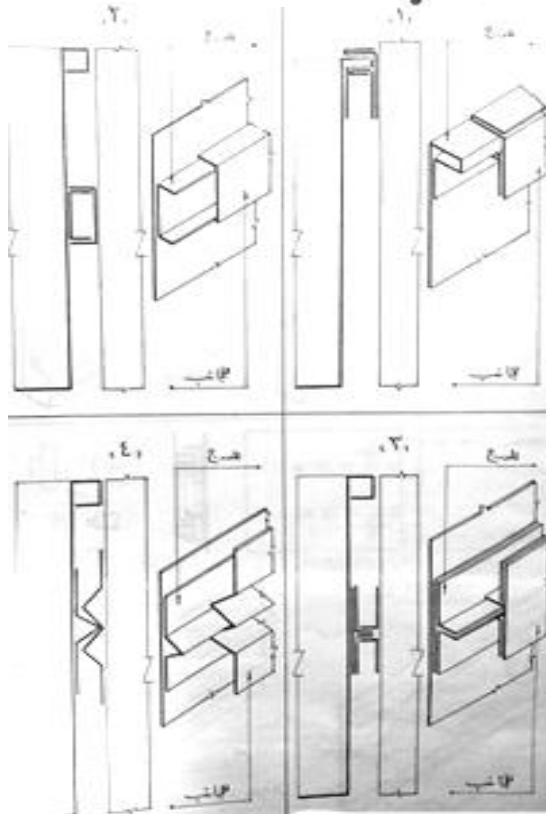
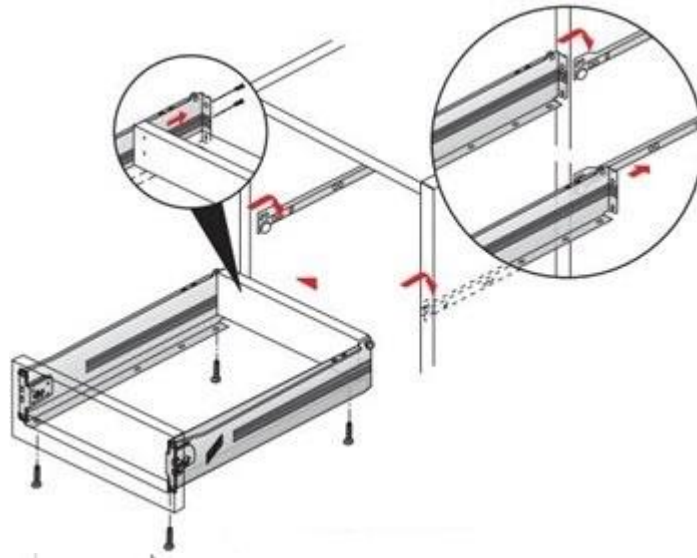
- (١) ادراج تضمها خزنة جانبية (تقفيل جماعي) كما في المكاتب وتنزلق بواسطة مجريات دقيقة
- (٢) ادراج وسطية تعلق اسفل القرص كما في المكاتب والمناضد وغيرها من منتجات الاثاث
- (٣) ادراج دواليب الشانون وتمتاز بكبر مقاساتها ودقة تراكيب انزلاقها ادراج اثاثات الحفظ (الارشيف)
وتستخدم لوضع الكروت والدوسيهات واحيانا تقسم بتقسيمات عرضية او طولية او متقاطعة ادراج على هيئة ربع دائرة ذات حركة فتح محورية وتستخدم في تراكيب خاصة



مقاسات الأدراج

للأدراج أبعاد قياسية من الداخل تحدد مواصفاتها هيئة التوحيد القياسي لتتفق مع الغرض الذي صممت وصنعت من أجله ولكل نوع من الأدراج المذكورة مقاسات خاصة تتفق واستعمالاتها وحجم الأشياء التي توضع داخلها كالأوراق والأدوات المكتبية مع تحقيق السهولة والراحة في الاستعمال

ويجب ألا يقل عمق الدرج عن ٩٠% من عمق الخزانة التي يوضع بها كما يجب أيضا مراعات الدقة في الحصول على الأفرادات وعند تجميع أجزاءها وجرارات الانزلاق



أجزاء الدرج المعدني :-

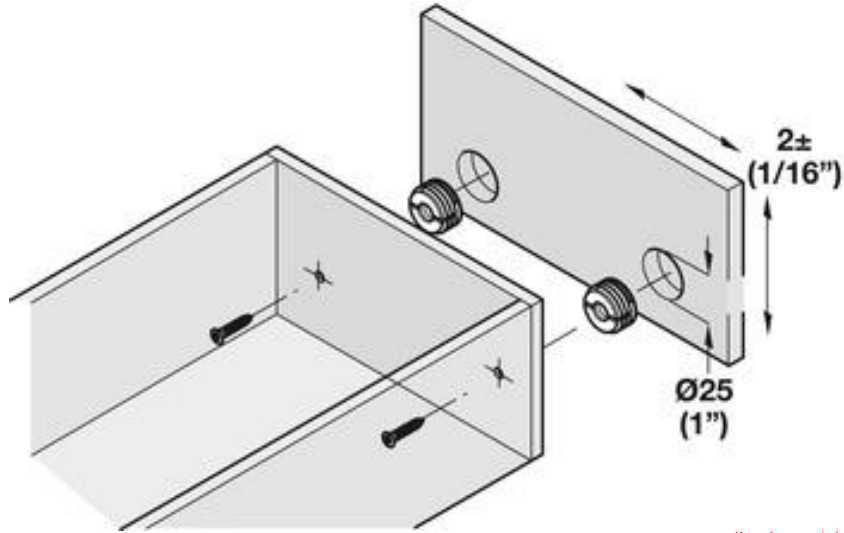
يتكون الدرج المعدني من الأجزاء الآتية

أ- القاع والجانبان (ويسمى البدن)

ب- وجه الدرج وبطانته

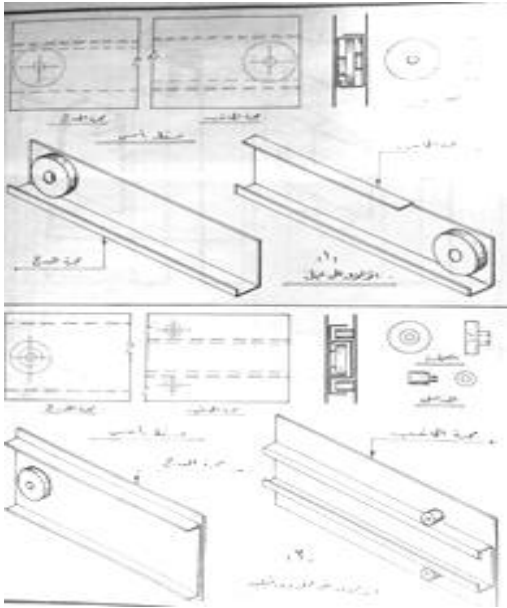
ج- ظهر الدرج

ويجب ان تتوخى الدقة في مقاسات أجزاء الدرج وكذلك في عمليات التجميع وفي طرق الانزلاقات حيث ان التفاوت بالزيادة او النقصان قد يؤثر في عمليات التسكيك والتحرك



انزلاقات الادراج المعدنية

وتصنع من رقائق الصلب الطرى لمقاومة الاحتكاك وتشتمل على جرارات دقيقة تستخدم فى المكاتب والدواليب الشانون وهى تحتوى على عدة اجزاء وعجلات درافيل واحيانا قطع من اللدائن لنعومة الحركة وسهولة الفتح والغلق باقل مجهود.



حركة الادراج

تتحرك الادراج على مجريات ثابتة او تنزلق على بعضها او تتداخل وتتكون المجريات الثابتة من جزئين اما المنزلق فتتكون من اجزاء مركبة تصنع بواسطة الكبس والثنى والتفريغ والبرشام من صلب طرى بسمك من ٢:١م مع استخدام قطع اضافية متينة مقاومة للاحتكاك ويجب توخى الدقة عند تنفيذ هذه المجريات وان تتوفر فيها سهولة حركة الفتح والغلق باقل مجهود ممكن مع عدم حدوث صوت



انواع مجريات الانزلاق

اولا :ـ المجريات البسيطة:

وهي تتكون من جزئين مقطعا على هيئة حرف (U) يتداخلان مع بعضهما ويركب احدهما في جانب الدرج والاخر يثبت في جانب خزنة الدرج او فوق حوامل تجهز وتلحم في الجوانب وذلك لعدم اعاقه حركة الفتح والغلق .



ثانيا :ـ المجريات المركبة

وهي تتكون من ثلاثة اجزاء او اكثر تتداخل مع بعضها بطريقة منظمة توضع بينها عجلات صغيرة مصنوعة من الصلب او اللدائن تتماس مع المقاطع للمجريات وايضا قطع اضافية صغيرة بنوز تثبت بالبرشمة وتضاف اللدائن لنعومة الحركة وسهولتها وعدم حدوث صوت من الاحتكاك وتثبت اجزاء هذه المجريات في جوانب الادراج التي ستجمع فيها بواسطة اللحام او بعمل اظافر بارزة بواسطة عمليات القطع والكبس وتعلق بواسطتها في حوامل جانبية اعدت لاستقبالها ويجب ان تكون المجريات اطول من الادراج وان تشطف قليلا من بدايتها لسهولة التركيب والغرض من طول المجريات هو عدم سقوط الادراج عند فتحها

واحيانا تستعمل حافة الادراج المعلقة اسفل القرص كمجريات انزلاق او توضع جرارات اسفل الادراج وتعمل ادلة في قاع الخزن



مجاري الانزلاق بأنواعها المختلفة

توجد أشكال وأنواع متعددة من مجاري الانزلاق وتكون إما على شكل حرف (U) مفرد - أو مزدوجة على شكل (W) أو على شكل حرف (T) أو على شكل (L) وتستعمل المجاري الانزلاقية كوسيلة لتحريك الدلف المعدنية المختلفة باستخدام العجل المناسب لكل دلفة وأيضاً مجاري الانزلاق .
وتصنع مجاري الانزلاق من (الألومنيوم - النحاس - اللدائن) مثل البلاستيك



فحص الخردوات المستخدمة في المنتج من مقابض وكوالين

ومفصلات وكعوب وعجل انزلاق ومدى مناسبتها للمنتج

فحص المقابض:

المقابض

ويتم إنتاج المقابض بغرض استخدامها في سحب وتحريك الدلف والأدراج المعدنية وهي على أشكال مختلفة منها شكل دلايات أو ازرار أو أشكال هندسية (المستطيل - المربع - الدائري) وبأشكال أخرى منتظمة وغير منتظمة مزخرفة بزخارف هندسية أو نباتية وبألوان جذابة ويتم تركيبها بواسطة مسامير قلاووظ والصواميل.



أنواع المقابض:

١- يركب لطش على السطح مما يكسب المنتج رونقاً جمالاً وسهولة الاستخدام.

٢- مقابض عادية تتركب في الدلف والادراج .

٣- مقابض ذات كوالين تتركب بالدلف لبعض الدواليب المعدنية.

٤- يركب معها سباليونة من الداخل أو لسان أو كليهما أحياناً للتسكيك.

٥- وتوجد أنواع من المقابض تتركب غاطسة أو في تجويف الدلف المعدنية

٦- المنزقة وأحياناً بعمل التجويف بنفس الدلف ليكون بمثابة المقبض .



فحص الكوالين

تستخدم الكوالين لتسكيك وغلغ الدلف والأدرار والصناديق والخزانة والعلب لفظ وسلامة محتوياتها.

وأنواعها كالآتي:



(١) كالون لظش

يستخدم في الدلفة الصغيرة وأدرار المكاتب ويعتبر من أبسط أنواع الكوالين ويتم تركيبه فوق سمك الدلفة أو وجه الدرج من الداخل ويثبت بواسطة مسامير قلاووظ أو بمسامير سن صاج. ويركب في وضع رأسي أو أفقي بما يتناسب مع تصميم المنتج ويعمل له ثقب لينفذ منه المفتاح ويغطي ثقب المفتاح من الخارج بغطاء يسمى (وجه المفتاح) ويصنع من معدن رقيق أو من خامات أخرى مناسبة وقد تكون مزخرفة.



(٢) كالون داخل الاسطامة

يستعمل للدلفة والأدرج ويركب في داخل سمك الدلفة أو وجه الدرج ولتركيب هذا النوع يعمل له مثقابية في تخانه الدلفة (الاسطامة) لتركيب الكالون داخلها وتثبيته بالربط بمسامير القلاووظ أو مسامير سن صاج مثقابية أخرى مستطيلة الشكل في الجهة المقابلة له من الحلق لينفذ منها لسان الكالون. أما بالنسبة للأدرج يركب الكالون ويبيت في تخانة وجه الدرج وتعمل مثقابية مقابلة له من أعلى للسان الكالون وأيضاً بعمل ثقب للمفتاح ويغطي بالوجه المناسب لمرور المفتاح.



(٣) كالون داخل الاسطامة ذو شوكة

يركب هذا النوع من الكوالين في الدلفة المنزلقة والدلفة الحصيرة والدلفة المطوية (الاكورديون) والعلب والصناديق.

ويختلف هذا النوع عن الكالون العادي في أن لسانه يحتوي على شوكتين بارزتين من جانبيه تضغطان للداخل بواسطة سوستة ويعمل له مثقابية للسان في الجهة المقابلة من الحلق ويثبت بواسطة مسامير قلاووظ أو مسامير سن صاج برأس مخوش.



(٤) كالون سباليونة

يركب هذا النوع في دلفة الدواليب الخاصة دواليب الملابس حيث يتم الغلق من أعلى ومن أسفل لضمان عدم انفتال الدلفة مع متانة التسكيك.
ويتم صنع السباليونة من الحديد المبروم أو المربع بعمل لها أفيز كدليل من أعلى وأسفل وثقب يقابل كلاً من طرفيها ينفذ منه السيخ عند الغلق وتركب هذه الكوالين داخل الدلف أو بين سمك الدلفة والبطانة كما يعمل بها ثقب نافذ للمفتاح.



(٥) كالون يال

ويسمى كالون (سلندر) أي أسطواني الشكل ويستعمل في أدراج المكاتب والدلفة والدواليب والمكتبات ويمتاز هذا النوع بأنه مؤمن لا يسهل فتحة بمفاتيح أخرى أو مقلدة.
ومنه نوع بسباليونة (سلندر سباليونة) يستعمل لدلف الدواليب نوع آخر منه ذو شوكة للدلفة المنزقة والحصيرة والصناديق ويركب هذا النوع لطش مع عمل ثقب في سمك الدلف أو وجه الأدراج ليسمح بمرور الأسطوانة التي تحتوي على فتحة المفتاح للخارج وتعمل متقابلية للسان الكالون في الجهة المقابلة له من الحلق .
كما هو موضح بالأشكال المستخدمة في الاثاث المعدنية .



فحص المفصلات

تستخدم المفصلات باختلاف أنواعها في تركيب الدلف المختلفة والحلق. تصنع المفصلات من الحديد أو النحاس أو البرونز بأشكال وأنواع كثيرة تناسب مختلف الأنواع. تتركب المفصلات من جناحين متصلين ببعضهما إتصلاً مقصلياً بواسطة دليل (محول) ذات تخويش لتثبيتها بمسامير القلاووظ في الدلفة والحلق.



(١) مفصلة بقجة

تختلف أطوالها من (٢٥-١٥٠مم) لتناسب مختلف أحجام الدلفة والعلب حيث يركب أحد جناحيها في معظم الدلف والآخر في الحلق بواسطة مسامير القلاووظ ويوجد نوع يعرف بمفصلة بقجة بطش تستخدم في حالات خاصة يتطلب فيها إظهار الجناحين على السطح إذا كانا مزخرفين كحلية.



(٢) مفصلة بقجة بزر

وهي تشبه المفصلة العادية غير أن طرفي الدليل ذو صلابة على شكل ذكروي أو مخروطي الشكل بهيئة حلية زخرفية. وتركب هذه المفصلة في سمك عظم الدلفة والحرف ويكون الدليل بارز على السطح الشغلة.



(٣) مفصلة زيتونية

وهي تشبه مفصلة بقجة إلا أن دليلها مشكل على شكل زيتونة ويتم صنعها من النحاس المسبوك وهي ذات جزأين (ذكر وأنثى) حيث يركب الذكر في جانب الشغلة أو الحلق وتركب الأنثى بعظم الدلفة ويكون دليلها بارزاً عن سطح الشغلة.



(٤) مفصلة سكنية

وهي قريبة الشبه للمفصلة بقجة برز غير أن جناحيها عريضين وتكون من جزأين (ذكر وأنثى) يركب الذكر في الجانب وتركب الأنثى في معظم الدلفة وأيضاً يكون دليلها بارز على السطح ويتم تثبيتها بواسطة مسامير قلاووظ.



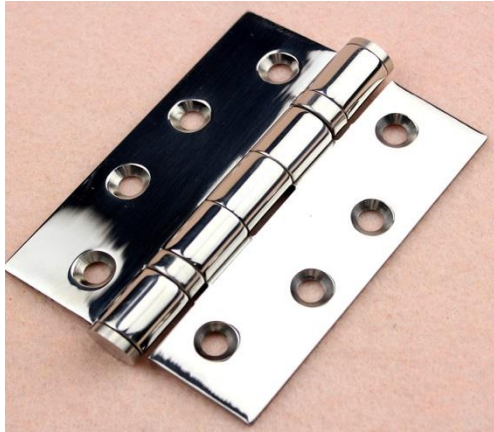
(٥) مفصلة قلابية

وتسمى مفصلة برافان حيث تستعمل في تجميع الدلفة الحواجز المتحركة (البرافانات) وفي الدلفة الأبواب التي تفتح للداخل والخارج وتتركب من ثلاثة أجنحة متصلة ببعضها بواسطة محاور (درديليك) وتصنع غالباً من النحاس وتثبت بواسطة مسامير القلاووظ.



(٦) مفصلة شريط

تصنع هذه المفصلة على شكل شريط طويل بعروض مختلفة تناسب مختلف أحجام المشغولات وتقطع بالأطوال اللازمة. وهي عبارة عن مفصلة ذات جناحين وتركب بطول الدلفة ويثبت أحد جناحيها في الدلفة والجناح الآخر في الجانب وتصنع من النحاس الأصفر ونقّب جناحها بثقوب مخوشة على مسافات منتظمة للربط والتجميع بواسطة المسامير.



العقب

يستعمل كبديل للمفصلة العادية ويركب في الدلف بأنواعها ويمتاز بسهولة فك وتركب بالدلفة ويوجد منه عدة أنواع مختلفة الاستعمال أهمها:



العقب العدل

ينتج مقاسات وأحجام مختلفة تناسب مشغولات الأثاث المعدنية لتحريك الدلفة مثل دلفة الدواليب والكمودنيات خلف علب التليفزيون ويتركب من قطعتين عبارة عن خصوتين صغيرتين أحدهما ذات محور بارز والآخر ذات ثقب يقابل المحور البارز وثقوب للتثبيت في كل منهما ويركب العقب أعلى وأسفل سمك الدلفة ويراعى عند تركيبه حساب حركة دوران المحور لتفتح الدلفة بسهولة وهو على مقاسات مختلفة تناسب جميع الأحجام للمنتجات من الأثاث المعدنية.



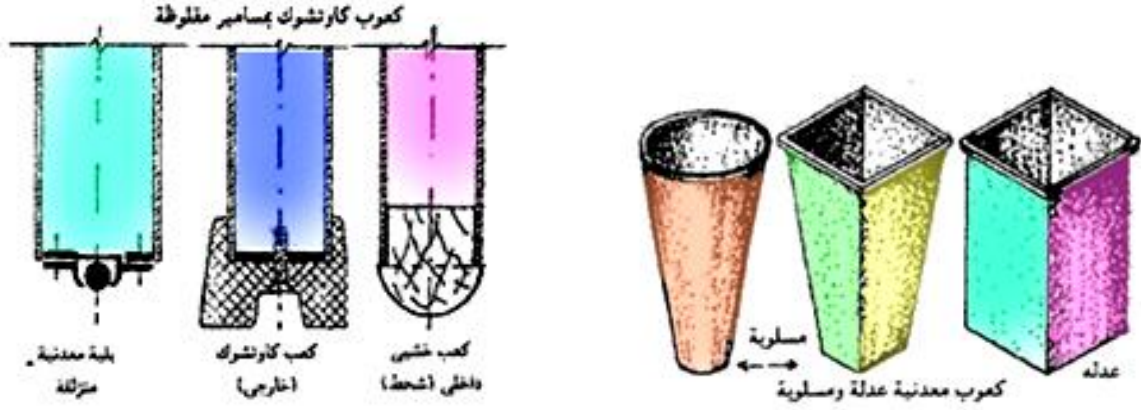
العقب الجرار

يركب في علب التليفزيون للدلفة التي تفتح إلى أعلى وأسفل وتدفع إلى الداخل لتختفي وأيضاً تتركب الدلفة الرأسية في الدواليب التي يمكن فتحها ودفعها إلى الداخل الجانب حيث يكون لقطعة الأثاث عدد (٢ جانب) بينهما فراغ يسمح بدخول الدلفة فيه وهو شبيه بالعقب العدل إلا أنه بخدش ثقب المحور لإمكانية تحريك الدليك ودفعه إلى الداخل فينزل على امتداد مجرى بشكل حرف (U) من الألومنيوم تثبت في القاع والسقف للدلفة الرأسية أوفي الجانب من أعلى في حالة الدلفة الأفقية التي تفتح لأسفل.



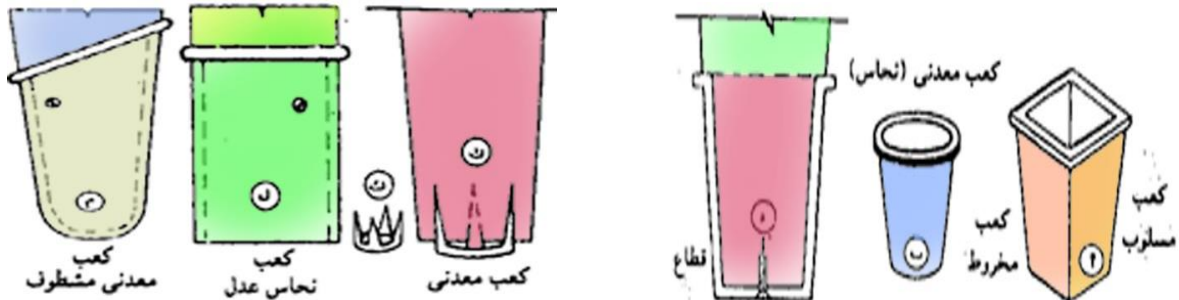
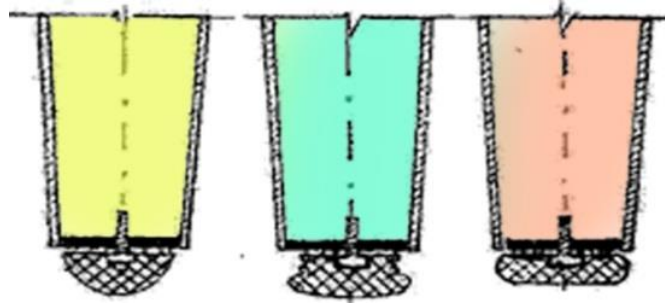
الكعوب بأنواعها

تركب الكعوب في نهاية أرجل منتجات الأثاث المعدنية من أسفل لحمايتها من الاحتكاك والتآكل ولتكسيبها جمالاً في المظهر.



أنواع وأشكال الكعوب

- ١- كعوب معدنية منها ما هو مسلوب (مخروطي) أو منشوري عدل أو مسلوب (هرمي).
- ٢- كعوب كروتشوك بمسامير قلوطة ما هو مسلوب (أسطواني أو مخروطي).
- ٣- كعوب خشبي ما هو مسلوب يركب في نهاية الأرجل بداخلي (شحط).
- ٤- كعب معدني ببليّة داخل الاسطامة لسرعة الحركة.



فحص عجل الانزلاق

تصمم بعض وحدات الأثاث المعدني بحيث يمكن تحريكها من مكان لآخر وفي أي اتجاه بحيث تكون سهلة الحركة.

ولذا تستعمل عجلات خاصة مختلفة الأشكال والأحجام وطرق التركيب أو التثبيت تصلح في تحريك وحدات الأثاث المعدني مثل (المناضد - الكراسي- وبعض الأسرة للمرضى في المستشفيات - ووحدات أو عربات نقل المرضى بغرف العمليات)

كما يستخدم العجل في قواعد الثلجات والبوتاجازات أيضاً في عربات الأطفال وعربات النقل المختلفة وفي كثير من المنتجات من مكان لآخر.

ويوجد أنواع مختلفة من العجل تناسب طبيعة تصنيعها من تصميم المنتج وتم إنتاج عجلات خاصة مزودة بمانع الحركة كالمركب في عربات الأطفال.



وهناك أنواع العجل المستخدم في تحريك وحدات الأثاث المعدني :

(١) النوع الأول

يركب بالكرسي والمناضد على عمود تثبيت بقفيز يمر من وسط عجلة مجوفة من النحاس (إطار) أو الحديد محاطة بإطار من المطاط أو الكاوتشوك المضغوط القوي - وتلف العجلة على محور من الحديد .



(٢) النوع الثاني

يثبت في الأرجل بواسطة فرش يركب بمسامير القلاووظ يحتوي على ظرف رولمان بلي بسهولة الحركة في اتجاه وتحاط العجلات بإطار من الكاوتشوك المضغوط لمنع حدوث صوت عند الحركة والاحتكاك .



(٣) النوع الثالث

خاص بانزلاق الدلف ويوجد منه أنواع مختلفة من حيث الانزلاق على مجاري حرف (U) او قضبان حرف (T) ومنها ما هو عبارة عن ظرف يحتوي على رولمان بلي من الصلب وتركب العجلان في نهاية الدلف من أسفل أو بعجلة مجوفة على قطاع (L) أو بواسطة كرات صلب ونثبت القضبان أو المجاري بال



الأزرع المعدنية

الأزرع المعدنية والكوابيل بأنواعها المختلفة

استخدام الأزرع المعدنية

تستخدم هذه الأزرع في دلف المكتبات والسكرتيريات لمقاومة جهد الضغط في حالة الارتكاز على الدلفة أثناء الاستخدام

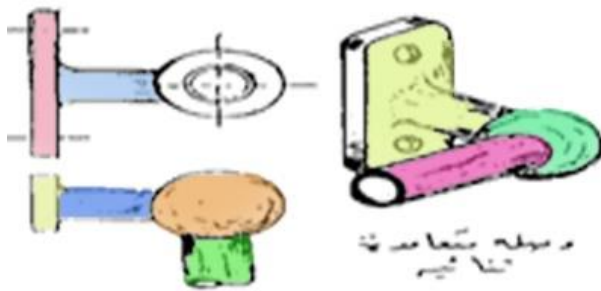
صنع الأزرع المعدنية

تصنع الأزرع المعدنية من الحديد المطلي بطبقة من النحاس أو النيكل بأشكال وأحجام تناسب مواضع الاستعمال



أنواع الأزرع المعدنية

الأزرع المعدنية ما هو مقوس على شكل ربع دائرة أو المزدوجة أو من السلاسل بدلاً من هذه الأزرع لتؤدي نفس الغرض أو ذراع ثلاثية مفصلية



الكوابيل

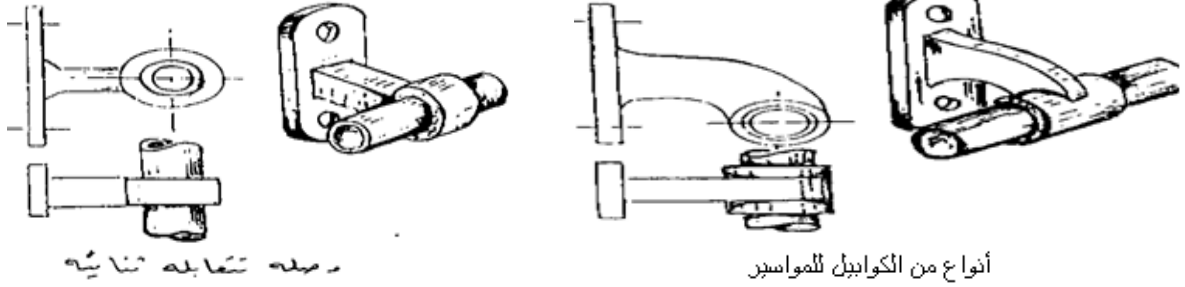
تصنع الكوابيل من الشرائح الصلب المطلي بالنيكل أو الكروم أو الصاج المجلفن.

أنواع الكوابيل

وهي على هيئة مستطيل ذات فتحات طولية أو عرضية أو رأسية وفي نهاية طرف المستطيل تشكل بالثني إلى زاوية قائمة

استخدام الكوابيل

تستخدم كوابيل معدنية لحمل الأرفف المتحركة في داخل العلب أو الدواليب أو الفترينات بالمحلات التجارية

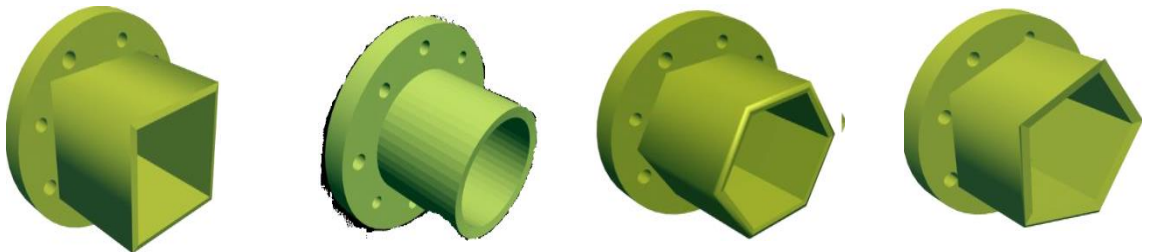


الفلانشات بأنواعها المختلفة

عبارة عن قطعة من ماسورة (جلبة) ذات قاعدة مسطحة للربط أو البرشمة أو اللحام.

وتستخدم في تثبيت المواسير مع المشغولات في الأماكن المحددة وتركب لها المواسير إما من الداخل أو الخارج.

وتكون الجلبة والماسورة مقلوظتين أو بدون قلوظة حيث تثبت المواسير إما بالبرشمة أو القلاووظ.



تصنيع الفلانشات

تصنع الفلانشات من الحديد أو النحاس أو الألومنيوم بطريقة السباكة بأشكال ومقاسات متعددة .

أنواع الفلانشات وأشكالها

(١) فلانشات عدلة وأسطواني الشكل.

(٢) فلانشات مائلة أسطواني الشكل.

(١) فحص اماكن التجميع والوصل بالبرشمة

البرشمة:

هي وصل الالواح المعدنية والمواسير بعضها ببعض وصلا دائما كما يمكن تحديد عدد

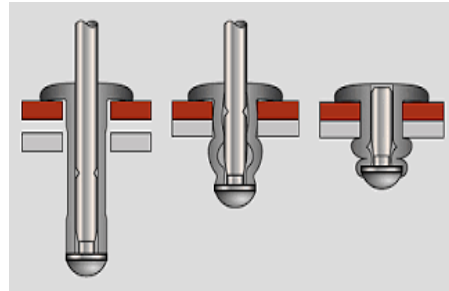
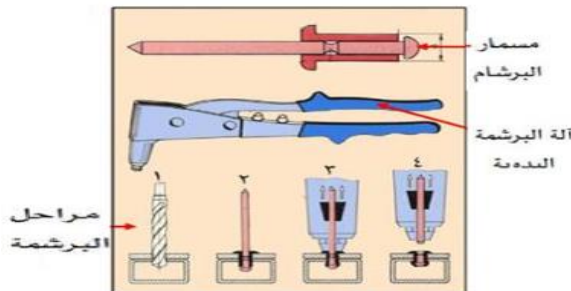
المسامير للوصلة وفقا للقوى المؤثرة على وصلة البرشام ويكون قطر ساق البرشام قبل استعماله اصغر قليلا من قطر الثقب وتجرى عملية البرشمة اما يدويا او اليا بواسطة المطارق الهوائية والميكانيكية الثابتة والمتنقلة وايضا تتم بواسطة مسدسات البرشام بأنواعها المناسبة لكل عملية



مسامير البرشام :

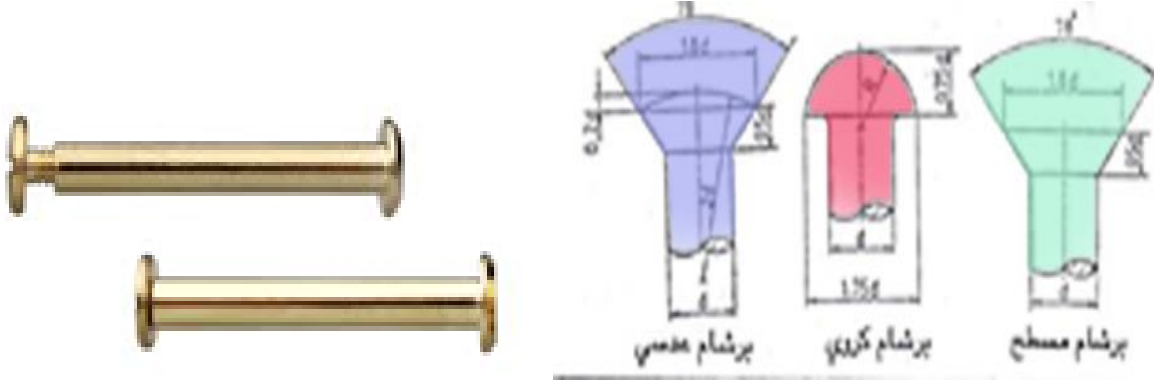
يتكون مسمار البرشام من جسم اسطواني (الساق) والراس، وله سلبية صغيرة في الساق حتى يسهل ادخال

الساق في الثقب المعد له راس مشكلة والراس الثانية تشكل بعد البرشمة



مادة صنع المسامير :

تصنع مسامير البرشام شائعة الاستعمال من الصلب الطرى او من الحديد او النحاس الاحمر او الالومنيوم او النحاس الاصفر او من السبائك الخفيفة او من اسياخ اسطوانية او من الصلبالنيكلى
 وجدير بالذكر انه من اللازم استخدام مسامير البرشام مصنوعة من نفس معدن الالواح المراد تجميعها



ابعاد مسامير البرشام :-

حساب قطر مسمار البرشام والثقب تحسب مقاسات مسمار البرشام طبقا لتخانات المكونات المراد وصلها
 يعنى ذلك تحديد قطر مسمار البرشام وطوله .

حساب قطر مسمار البرشام . يجب الا يقل عن ربع السمك الكلى للوصله قطر مسمار البرشام = السمك الكلى للوصله ÷ ٤ وعند حساب طول مسمار البرشام .يجن ان يزيد طول مسمار البرشام عن السمك الكلى للوصله ويتوقف مقدار الطول على نوع الراس الذى سيجرى تشكيله . قطر مسمار البرشام ونحصل على الطول باضافة تسامح للرأس ٥، ١مره قطر مسمار البرشام .
 الذى سيشكل الى السمك الكلى للوصله أى أن
 طول جسم مسمار البرشام = السمك الكلى للوصله + تسامح الرأس



انواع مسامير البرشام .



١. مسامير برشام نصف مفرغ (براس مخروطيه . مبظطة)
٢. مسامير برشام مفرغ . (أنبوبي)
٣. مسامير برشام مفتوحة من اسفل وذو راس داخلية
٤. مسامير برشام يمر بداخلها مسمار ذو راس كروية ويسمى بالكبسولة ذو الدليك
٥. مسمار برشام براس نصف كروي
٦. مسمار برشام براس مخروطي (غاطس . محدب .)
٧. مسمار برشام براس نصف مستدير (مخ طاسة بشفة)
٨. مسمار برشام براس مخروطي محدب



(٣) فحص اماكن التجميع والوصل بالمسامير الملولبة (المقلوطة)

تستخدم المسامير الملولبة في توصيل المكونات المعدنية التي تتطلب قابلية الفك



انواع المسامير المستعملة .:

- مسامير مشقوقة الرأس .
- مسامير غير مشقوقة الرأس .

العدد المستخدمة

تشتمل قائمة العدد المستخدمة في ربط وفك وصلات المسامير الملولبة على المفك والمفتاح التي يجب ان تتناسب معاس المعدة المستعملة مع معاس المسمار او الصامولة اما فيما يتعلق بالمفتاح فمن الضروري ان تتلائم مقاسات فكوكها مع مقاسات المسامير وتضبط المفاتيح ذات الفكوك المتحركة بحيث تستوعب المسمار المطلوب ربطه ويجب ان يكون طول المفتاح مناسب حتى يمكن ربط المسمار بسهولة ولا يسمح باستخدام وصلات امتدادية كالمواسير لإطالة المفتاح ويكون البرشام غير الجيد يعطى صوتا واضحا وجليا



الاعتبارات الواجب مراعاتها عند اختبار مسامير البرشام قبل البرشمة

- ١- ثني ساق البرشام لمعرفة مقدر قابليته للثني .
- ٢- يكبس ساق البرشام وهو بارد حتى يعرف مقدار قابليته للضغط.
- ٣- يربط الساق في المنجلة وتقصف الرأس لمعرفة متانة القصف.
- ٤- يكبس ساق البرشام على الساخن لمعرفة مقاومته للتشقق.
- ٥- يختبر المقطع تحت الميكروسكوب لمعرفة مدى تماسك الحبيبات وجودة المعدن .
- ٦- يختبر البرشام بواسطة ماكينة اختبار الشد لمعرفة إجهاد الرضوخ (الخصوع) .
- ٧- يختبر البرشام بواسطة الأحماض لمعرفة مقاومته للتآكل الكيميائي

(٤) فحص ومراجعة مقاسات وابعاد المنتج (الاطوال والعروض والاعماق) طبقا للرسم التنفيذي



التدريبات العملية

التدريب الأول : صيانة مجري في درج معدني (إستبدال وتشحيم)

النشاط
المطلوب

صيانة تلف في مجري درج تعرض للصدمات وسوء الإستخدام مما أدى إلي ضرورة صيانتها والتشحيم



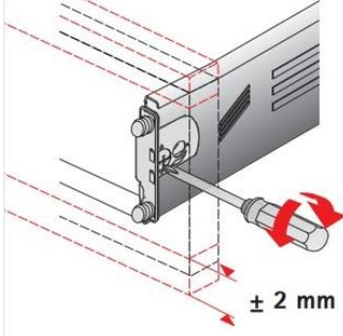
العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
١ . زهرة إستبدال	١ . مسامير برشام سن صاج
٢ . دقماق مطاطي	٢ . شحم أو زيوت
٣ . جاكوش	
٤ . مفك عادة	
٥ . مفك صليبية	

الأمّن والسلامة المهنية

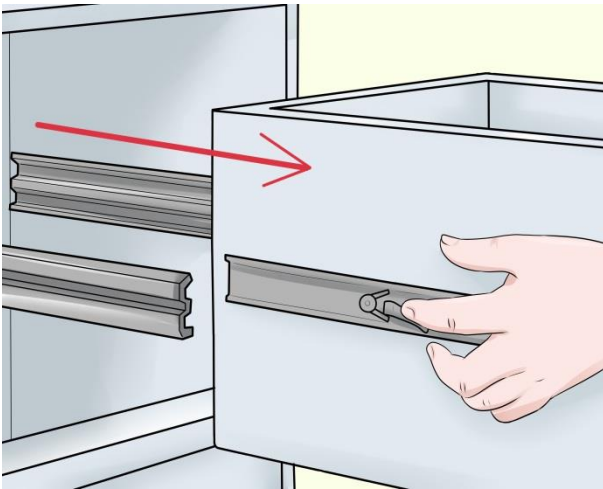
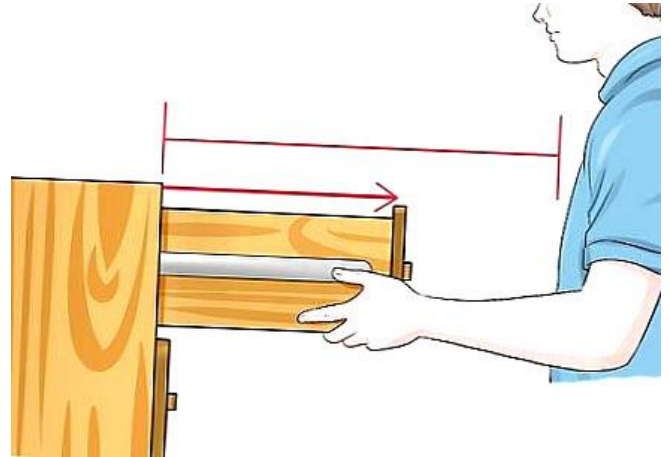
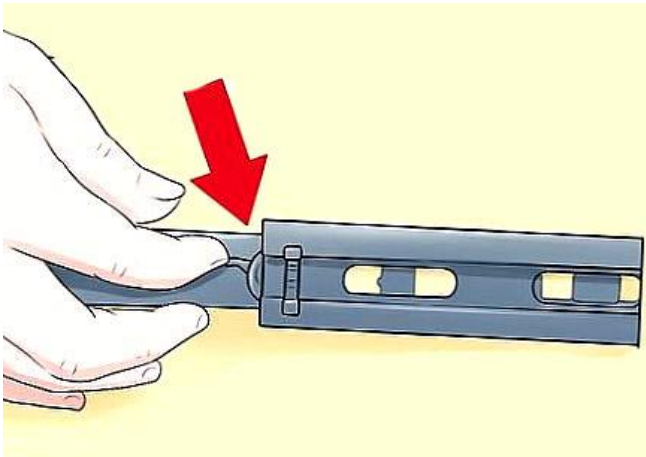


- ١ . بالطو أو أفارول .
- ٢ . قفازات .
- ٣ . نظارة شفافة .
- ٤ . حذاء واقى .
- ٥ . كشاف إضاءة .

خطوات تنفيذ التدريب



١. إتباع تعليمات الصحة والسلامة المهنية .
٢. تجهيز العدد والأدوات اللازمة لتنفيذ التدريب .
٣. إستبدال بعض النفايات المطلوبة .
٤. تشحيم المجري المثبتة في الدرس والأخري المثبتة في مكان تثبيت الدرج .
٥. تثبيت المجري في الدرج باستخدام المفكات العدلة و الصليبية .



التدريبات العملية

التدريب الثاني : صيانة سباليونة في دلفة معدنية

النشاط
المطلوب

برشمة أماكن التثبيت بالسباليونة بعد تلف أماكن التثبيت

العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
١. شوكة علام	١. قطعتين من الصاج مقاس ١٠ × ٥٠ × ٠,٨ مم
٢. قدمة صلب	٢. مسامير برشام كبسولة
٣. مقص يدوي	٣. مسامير سن صاج مقاسات مختلفة
٤. زنبقة علام	٤. شحم حيواني
٥. مثقاب	
٦. مسدس برشام - سندال	



الأمّن والسلامة المهنية

١. بالطو أو أفارول
٢. قفازات
٣. نظارة شفافة
٤. حذاء واقى
٥. كشاف إضاءة

خطوات تنفيذ التدريب



١. تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية للمهنة أثناء العمل
٢. تخطيط قطعة العمل (العلام والشنكرة) حسب الأبعاد المطلوبة
٣. قص كل شريحة حسب الشكل المطلوب والموضح بالرسم
٤. أنقب طرفي الشريحة بعد إجراء عملية التنزيب
٥. إجراء عملية البرشمة باستخدام مسدس البرشام
٦. قم بتركيب السابليوننة في مكانها باستخدام مسامير سن صاج عند التثبيت



التدريبات العملية

التدريب الثالث : صيانة وجه الدرج وبطانة الدرج الداخلية

النشاط
المطلوب

تثبيت بطانة الدرج مع صيانة وجه الدرج حيث تعرض للصددمات مما أدى إلي وجود بعض تشوهات

العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
<ol style="list-style-type: none"> ١ . ساند علي شكل زاوية ٢ . دقماق خشبي أو مطاطي ٣ . جاكوش ٤ . زهرة إستبدال ٥ . زاوية ٦ . بوري لحام – أسطوانة أكسجين – مفك – جفت أو ماسك 	<ol style="list-style-type: none"> ١ . مسامير برشمة صاج ٢ . غاز الأستلين و الأكسجين



الأمّن والسلامة المهنية

- ١ . بالطو أو أفارول
- ٢ . قفازات
- ٣ . نظارة شفافة
- ٤ . حذاء واقى
- ٥ . كشاف إضاءة

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات السلامة والصحة المهنية
٢. تسخين مكان صيانة الوجه بالبوري
٣. وضع الساند داخل الثنية من الداخل
٤. قم بالطرق علي الصاج بطرقات خفيفة باستخدام الدقماق
٥. قم بإستبدال الصدمات باستخدام الجاكوش حتي يصبح السطح ناعماً أو أملس
٦. البطانة بها ثني بأطرافها كما هو موضح بالرسم يتم إستعداله بالزاوية
٧. يتم تثبيت البطانة بإستخدام المفك - ومسامير سن صاج - بعد تثبيت الكالون



التدريبات العملية

التدريب الرابع : صيانة المشقبيات الحاملة للأرفف وإزالة الأجزاء التالفة

النشاط
المطلوب

صيانة المشقبيات الحاملة للأرفف كم هو موضحة بالرسم وإزالة الأجزاء التالفة

العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
١. زاوية ٢. مبرد ٣. دقماق مطاطي أو خشبي ٤. جاكوش ٥. زاوية ٦. ماكينة لحام البنطة ٧. مقص يدوي ٨. أدوات لحام الأكس أستلين	١. أسلاك لحام ٢. غازات اللحام (أكسجين - إستلين) ٣. شرائح من الصاج مقاسات ٥٠ x ٧٠ x ٠,٨ مم ٤. شحم - أو زيوت ٥. فرخ صنفرة



الأمّن والسلامة المهنية

١. بالظو أو أفرول
٢. قفازات
٣. نظارة شفافة
٤. حذاء واقّي
٥. كشاف إضاءة

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية داخل مكان العمل (الورشة)
٢. رفع الرف من علي المشقبية من الجهتان
٣. إزالة الدهون الموجودة علي الجزء المحيط بالمشقبية إما كيميائياً أو بالحرق
٤. تنظيف المكان التالف جيداً باستخدام الصنفرة
٥. تغذية المكان التالف بسلك لحام أو شريحة من الصاج وذلك من خلال تثبيتها بمشابك حرارية
٦. مراجعة أبعاد الفتحة باستخدام أدوات القياس
٧. باستخدام المبرد قم بإزالة الزوائد حسب المقاس المطلوب
٨. قم بطلاء مكان الصيانة بالدهانات المطلوبة
٩. راجع تركيب الرف في مكانه الطبيعي بعد الصيانة



بعد مراحل الصيانة

التدريبات العملية

التدريب الخامس : صيانة جانب مع سقف تعرض للصددمات

الجزء المعرض لصددمات أدت إلي تشوه الشكل وإنفصال الجانب عن السقف
كما هو موضح بالرسم

النشاط
المطلوب

الخامات المطلوبة	العدد والأدوات
١. غاز الأكسجين والأستلين	١. مفك عادة
٢. مساعد صهر	٢. زاوية
٣. فرشاة سلك	٣. دقماق
٤. بريمر دهانات	٤. جاكوش
٥. شحم أو زيوت	٥. أدوات اللحام بالأكس أستلين
	٦. ساند



الأمّن والسلامة المهنية

١. بالطو أو أفارول .
٢. قفازات .
٣. نظارة شفافة .
٤. حذاء واقى .
٥. كشاف إضاءة .

خطوات تنفيذ التدريب

١. تطبيق إجراءات الصحة والسلامة المهنية في مكان العمل
٢. تسخين مكان الصيانة بالبورني لإزالة الدهون الموجودة علي سطح المعدن
٣. إزالة المادة المحترق بالفرشة السلك
٤. الطرق علي مكان الصيانة بالجاكوش باستخدام ساند
٥. يتم اللحام للجانب مع السقف بلحام الأكس أستلين
٦. إزالة الزوائد الناتجة من اللحام باستخدام المبرد
٧. صنفرة المكان الذي تم صيانتة
٨. دهان مكان الصيانة بالبويات المطلوبة



بعد إجراء عملية الصيانة

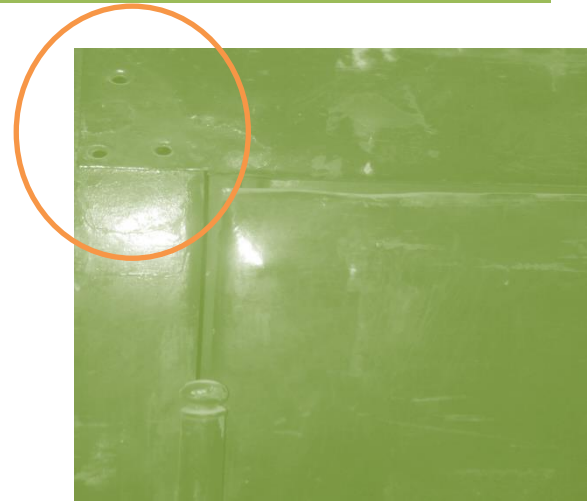
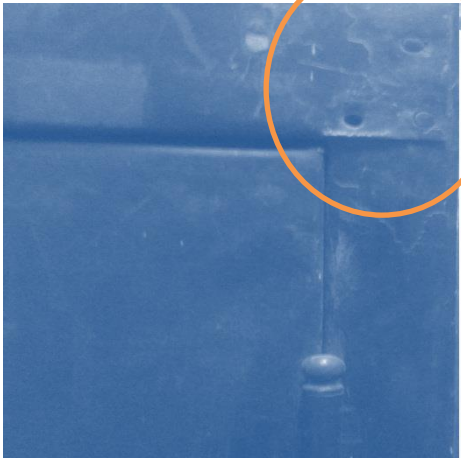
التدريبات العملية

التدريب السادس : صيانة تجميع سقف مع جانبي الدولاب أصابه تلف منيجه لسوء الإلستخدام

صيانة تقابل السقف مع الجانبين بطريقة البرشمة كما هو موضح بالرسم

النشاط
المطلوب

العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
١. زاوية	١. مسامير برشام كبسولة
٢. فرش سلك	٢. فرخ صنفرة
٣. مسدس برشام كبسولة	٣. زيت - أو شحم
٤. مفك	٤. بريمر دهانات
٥. ميرد	
٦. بوري لحام	
٧. جاكوش	
٨. ساند زاوية	
٩. أجنة	



الأمّن والسلامة المهنية

١. بالظو أو أفارول .
٢. قفازات .
٣. نظارة شفافة .
٤. حذاء واقى .

خطوات تنفيذ التدريب

١. إتباع تعليمات الصحة والسلامة المهنية داخل مكان العمل
٢. إزالة المسامير المبرشمة التي أصابها تلف بالأجنة و الجاكوش
٣. إشعال البوري وتسخين أماكن البرشمة لإزالة البويات بالفرش السلك
٤. التسخين مرة ثانية لإزالة الإجهادات الناتجة من نزع مسامير البرشام
٥. إستبدال التموجات الموجودة باستخدام الساند والجاكوش
٦. إختيار مسمار البرشام الكبسولي المناسب حسب قطر وسمك المعدن
٧. تركيب المسمار في مسدس البرشام
٨. وضع المسمار في الثقب والضغط علي يد مسدس البرشام حتي تتم البرشمة وينزع الدايك

ملحوظة : في حالة عدم نزع الدايك لمسمار البرشام يمكن إستخدام الزرادية لكسر أو إزالة الدايك

٩. تدهن أماكن الصيانة بالبويات لإعادة الشكل المنتج إلي طبيعته
١٠. يتم تزييت أو تشحيم الأماكن المفصلية لمكفصلة لسهولة الحركة



التدريبات العملية

التدريب السابع : صيانة مقبض لدلفة شبك أوميتال

النشاط
المطلوب

صيانة المقبض الموضح بدلفه شبك الأوميتال والذي تعرض للتلف من سوء الإستخدام

العدد والأدوات	الخامات المطلوبة
١. زراديه	١. مسامير سن صاج مقاسات مختلفة
٢. مفك	٢. مسامير برشام
٣. جاكوش مطاطي	٣. شحم أو زيت
٤. فرشاة زجاج	٤. صنفرة حدادي
٥. مسدس برشام كبسولة	
٦. قصافة	



الأمّن والسلامة المهنية

١. بالطو أو أفارول .
٢. قفازات .
٣. نظارة شفافة .
٤. حذاء واقى .
٥. كشاف إضاءة .

خطوات تنفيذ التدريب

١. إتباع قواعد الصحة والسلامة المهنية أثناء العمل .
٢. يوضع نوع من الزيوت لإزالة الصدأ من علي المسمار .
٣. يفك المسمار التالف بالفك .
٤. يربط المقبض بمسمار سن صاج جديد .
٥. يراجع علي أعمال التثبيت بعد الصيانة .



المصطلحات

ترجمتها	الكلمة	م
Metal Furniture	الأثاث المعدني	١
Metal Furniture Sets	مجموعات الأثاث لمعدنية	٢
Office Furniture	الأثاث المكتبي	٣
Raw ore	الخام المعدن	٤
Mineral deposits	الرواسب المعدنية	٥
mineral wax	الشمع المعدني	٦
Founder	سباك معادن	٧
Smith	عامل معادن	٨
Furniture, Fixtures and Equipment	الأثاث والتجهيزات والمعدات	٩
Metal Forming Machine	آلة تشكيل المعادن	١٠
General maintenance	الصيانة العامة	١١
Universal Maintenance Standards	مقاييس الصيانة العامة	١٢
Repairs maintenance	الإصلاحات والصيانة	١٣
General technology	التكنولوجيا العامة	١٤
Public Health	الصحة العامة	١٥
Repairs	أعمال صيانة	١٦
Maintenance Repairs	صيانة إصلاحات	١٧
Maintenance Operation	عمليات الصيانة	١٨
Cost of maintenance	مصاريف الصيانة	١٩
Maintenance workshop	ورشة صيانة	٢٠
Permissive waste	إهمال في الصيانة	٢١
Periodical maintenance work	أعمال الصيانة الدورية	٢٢
Execution, Completion, Maintenance	نفيذ، اتمام، صيانة	٢٣
Technician of Means of Maintenance	فني وسائل صيانة	٢٤
Animal fats and oils	الشحوم والزيوت الحيوانية	٢٥
lubrication	تشحيم وتزييت	٢٦
Tack	مِسْمَارُ برشام	٢٧
closing- up	برشمة مسمار البرشام	٢٨
flathead rivet	مسمار برشام مسح الرأس	٢٩
rivet hammer	مطرقة مسمار برشام	٣٠



أهم المراجع المستخدمه في الوحدة

المؤلف	المراجع	م
حسن حسين فهمي	هندسة التشغيل والانتاج	١
أ.د / احمد سالم الصباغ	تكنولوجيا الورش والقياسات	٢
د / محمد ذكي منير	هندسة التشغيل والانتاج	٣
أ /مالشيف . ج بنكولاييف – ي شوفالوف	تكنولوجيا المعادن	٤
أ.د / عباس محمد صادق	تكنولوجيا هندسة الانتاج وتصميم العدد	٥
أ.د / احمد سالم الصباغ	عمليات التشغيل – تكنولوجيا انتاج	٦
رودلف جينسكى	عمليات قطع المعادن	٧
Steve F. Krar & J. William	Technology of Machine Tools	٨
م/ أحمد مصطفى	تشكيل المعادن والصيانه الميكانيكيه العامه	٩
نيكولاي مالينيكو	الأشغال الميكانيكيه اليدويه	١٠
فيتشرك ليين	أسس التعليم المهني لتشكيل المعادن	١١
م/أحمد مصطفى حسن	وحدة قطع المعادن بالمقصات اليدويه	١٢