

مواصفات الوحدة: معلومات عامة

عنوان الوحدة: أعمال التجميع بالوصلات المؤقتة والدائمة للأثاث المعدني

الكود: () المستوى: (٣) عدد ساعات الوحدة : ١٨٠ ساعة

ملخص

تهدف هذه الوحدة إلى إكساب الطلاب الجدارات المرتبطة بتجميع الوصلات المؤقتة والدائمة للألواح المعدنية والمهارات الفنية للعمليات الصناعية و أساليب الوصل لمنتجات الأثاث المعدني.

مخرجات التعلم

- ٤- ينفذ عمليات التجميع بمسامير القلاووظ.
- ٥- ينفذ عمليات التجميع بمسامير البرشام.
- ٦- ينفذ عمليات التجميع بالدرسة.
- ١- ينفذ عمليات الفحص للوصلات المؤقتة والدائمة.

المتطلبات السابقة لدراسة الوحدة

ينبغي قبل دراسة هذه الوحدة أن يكون الطالب قد اجتاز الوجدتين:
القياس والشنكرة والثقب والدرفلة.
أعمال القص والتفريغ والثني للشرائح والمواسير.

عنوان الوحدة: أعمال التجميع بالوصلات المؤقتة والدائمة للأثاث المعدني

مخرج تعلم (1): ينفذ عمليات التجميع بمسامير القلاووظ

إرشادات هامة:

للحرص على سلامتك اتبع الآتي:-

- 1- القمامة لا تلقى إلا في سلات مخصصة لذلك فالأشياء الموضوعة على الأرض تؤدي إلى التصادم والإصابات .
- 2- السوائل المنسكبة تجعل الأرضية ملساء وتؤدي إلى التزحلق لذا لابد من إزالتها فوراً .
- 3- لابد من إخلاء طرق الانتقال داخل الورشة وكذلك مخارج الطوارئ وسهولة وسرعة الوصول إلى طفايات الحريق .
- 4- مراعاة لافتات التعليمات والإرشادات والتحذيرات والإنقاذ .
- 5- عند التعامل مع الآلات لابد من ارتداء ملابس مناسبة للعمل (الافرول الخاص بالورشة - حذاء السلامة - قفازات الخ)
- 6- تعامل مع الآلات التي تم تدريبك عليها فقط ولا تتعرض للآلات الأخرى .

أهمية التجميع بمسامير القلاووظ بالنسبة للتخصص

تحتاج بعض الأشغال المنتجة من الأثاثات المعدنية لربط أجزائها بعضها ببعض بواسطة مسامير قلاووظ أو مسامير ذات الصواميل .. ومن مزايا عمليات الوصل بمسامير القلاووظ أنها تستخدم لتجميع الأجزاء المعرضة للربط ثم الفك للقطع التي تحتاج للتغيير أو إعادة تجميعها بشكل مختلف.

وصف أسنان القلاووظ:

1- أسنان قلاووظ خارجية :

وهي الأسنان الموجودة على السطح الأسطواني الخارجي كما في المسمار القلاووظ .

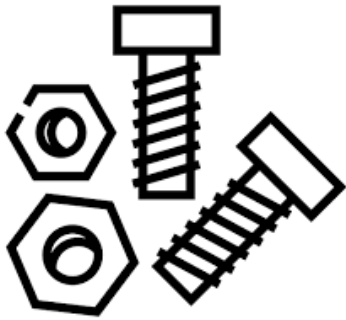
2- أسنان قلاووظ داخلية :

وهي الأسنان الموجودة على السطح الأسطواني الداخلي كما في الصامولة .

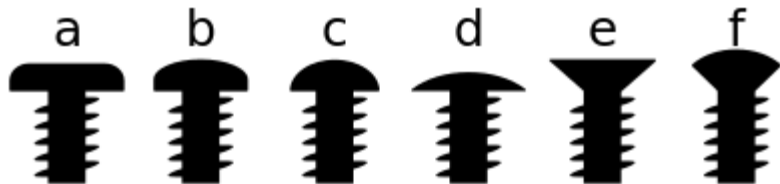
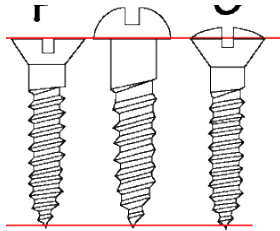
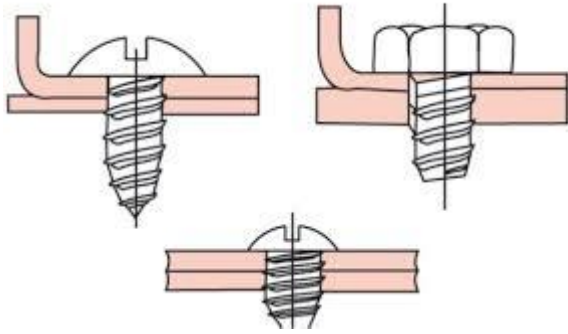
وتصنع المسامير ذات الصامولة من الصلب الطري ، وأحياناً من النحاس الأصفر، وأيضاً من الألومنيوم ويتم عمل القلاووظ عن طريق :

- 1- القلوطة بواسطة المخرطة الميكانيكية
- 2- القلوطة بواسطة ماكينة التنفيز .
- 3- القلوطة بواسطة عدد القلوطة يدوياً
- 4- القلوطة بدورانها بين أدوات تمشيط .

وأغلب المسامير لها مواصفات قياسية وعلى ذلك لا يوضع أى بعد من أبعادها على الرسم لتحديد بل يوضع رمز يحدد خصائصها بدقة ويتكون هذا الرمز من عدة عناصر تكتب بنظام معين بجوار بعضها .



أشكال القلاووظ لرباط المعدن

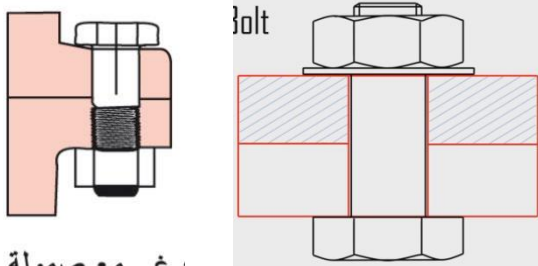


ثانياً: المسامير ذات الصامولة للمعادن

المسمار ذو الصامولة (المسمار صامولة) هو تجميعة تتكون من مسمار قلاووظ ومن صامولة وجسم المسمار مقلوظ على جزء معين من طوله أو على جسم المسمار بالكامل.

طريقة الاستخدام

الغرض من المسمار صامولة هو ربط قطعتين (أ ، ب) على بعضهما البعض ويمر المسمار مروراً حراً في القطعتين ويضمهما بقوة بين رأسه وبين صامولته ولكي يكون الضم بقوة يلزم ألا يدور المسمار أثناء ربط الصامولة بالمفتاح وإبقاء الرأس ساكناً فإننا نمنع بالتالي دوران المسمار.



رغي مع صمولة

أنواع المسامير ذات الصامولة

تصنف المسامير صامولة حسب الاستعمال الذي تستخدم فيه:

١- مسامير صامولة للتركيبات

وتستخدم لربط قطعتين معاً مؤقتاً أو بصفة دائمة.

٢- مسامير صامولة للأشغال الميكانيكية

وتجميع بينهما أجزاء الماكينات وتصنع بعناية أكثر من المسامير السابقة.

٣- مسامير صامولة للإحكام

وتستخدم لتثبيت الماكينات على قواعدها الخرسانية وذلك لضمان التوازن اللازم لأدائها الجيد ويستبدل برؤوس هذه المسامير

طرف مشقوق ومحني أو طرف مشرشر .

أشكال رؤوس مسمار الصامولة

١- مسامير صامولة ذات رأس سدس:

٢- مسامير صامولة ذات رأس مربع:

٣- مسامير صامولة ذات رأس أسطواني

٤- مسامير صامولة ذات رأس مستدير:

٥- مسامير صامولة ذات رأس مخروطي



أدوات إحكام الربط



مفك عادي



مفك مربع

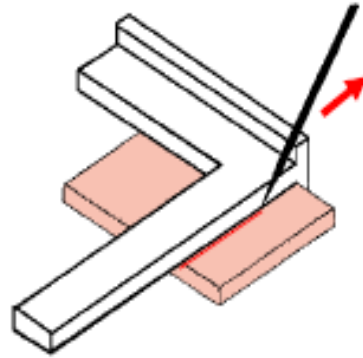
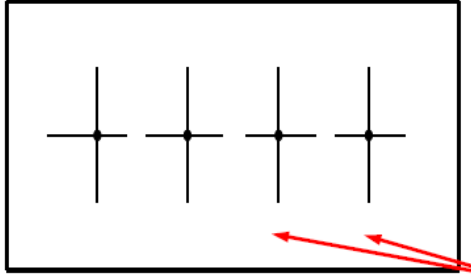


مفك مسدس



خطوات الربط بمسامير القلاووظ :

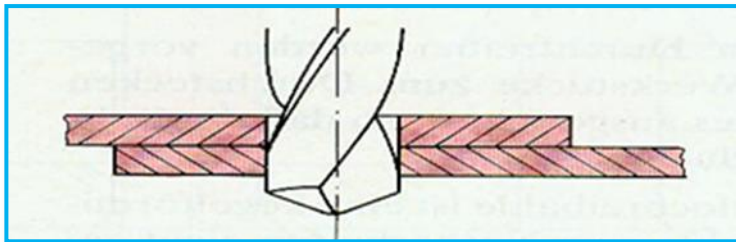
١- اجراء عملية الشنكرة وتحديد أماكن الثقوب.



٢- يثبت القطعتين المراد وصلهما ببعضهما ثم إجراء عملية التذنيب.

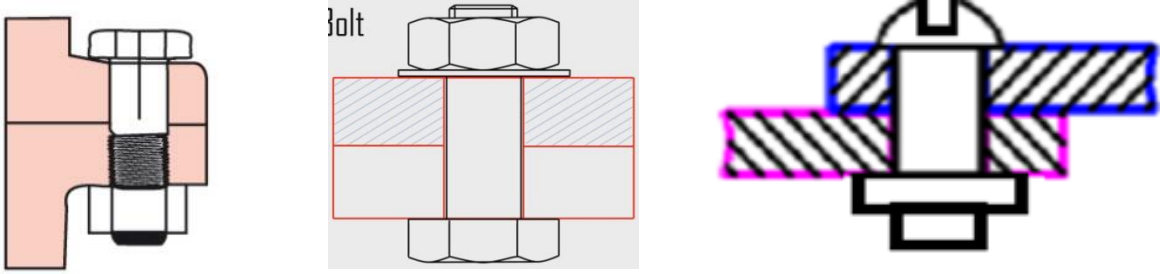
٣- ثقب القطعتين المراد توصيلهما ببعضهما بثقب مناسب لقطر

مسمار القلاووظ .

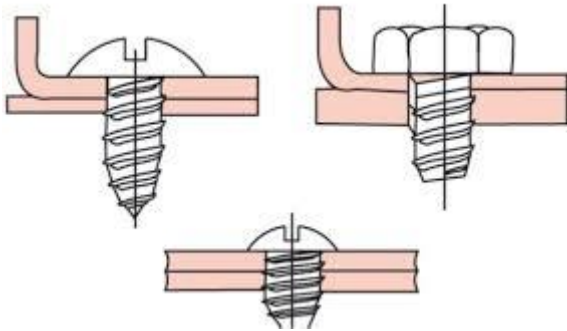
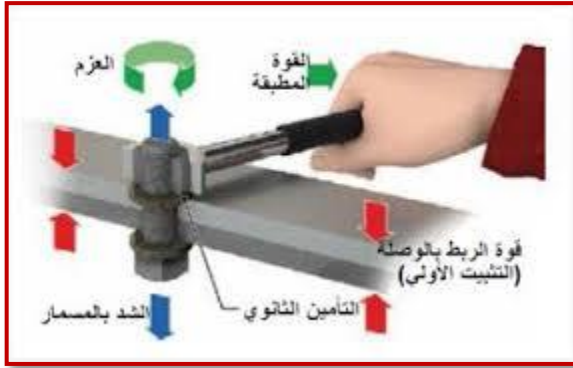


٤- يثبت القطعتين تماما بجانب بعضهما بحيث يكون الثقيبين متطابقتين تماما.

٥- يركب المسمار من جهة والصامولة من الجهة الأخرى ثم يتلولب المسمار مسلطا عليه قوة ضغط حتى تتم عملية الربط (الوصل).



٦- يتم احكام الربط بواسطة المفتاح المناسب لرأس المسمار.



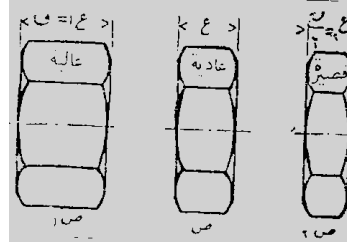
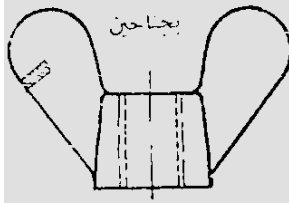
وهناك مسامير تستخدم في أشغال خاصة بدون صامولة وتعرف بمسمار سن صاج ويستخدم في الربط في الصاج بدون صامولة أو لتثبيت جسم معدني بالخشب مثل المفصلات والكوالين .

الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند استعمال المسامير الملولبة :

- ١- يراعى أن يكون لكل مسمار صامولة خاصة كما يستعمل كل نوع من هذه الأنواع مع ما يناسبها من المشغولات.
- ٢- تستعمل الأنواع ذات السيقان العدلة في أشغال الحديد والمعادن المختلفة .
- ٣- تربط المسامير ذات المشقابييات (الشق) بالمفك أما الأنواع ذات الرأس المسدس أو المربع بمفاتيح خاصة لها.
- ٤- تختلف المسامير في أقطارها وأطوالها وشكل رأسها وذلك حسب استخدامها .

أنواع الصواميل

عند وصل لوحين بعضهما ببعض عن طريق المسامير الملولبة فإن أحد هذه الوسائل هي أن يشكل باللوح السفلي ثقباً مقلوباً بحيث يمر المسمار من الثقب في اللوح العلوي ويثبت باللوح السفلي، إلا أنه في العادة ولسهولة التصنيع فإنه يثقب باللوحين المطلوب وصلهما ثقبين متماثلين ونافذين ويستخدم مسمار وصامولة لربط الجزئيين، وعادة تكون الصامولة مسدسة أو مربعة يمكن استخدام صواميل خاصة يمكن فكها وربطها بسهولة .



١- الصامولة المسدسة

(ذات ستة جوانب).

٢- صامولة مسدسة ذات

جزوز.

٣- صامولة ذات طوق.

٤- صامولة أسطوانية.

٥- صامولة بجناحين.

٦- صامولة بثقبين.

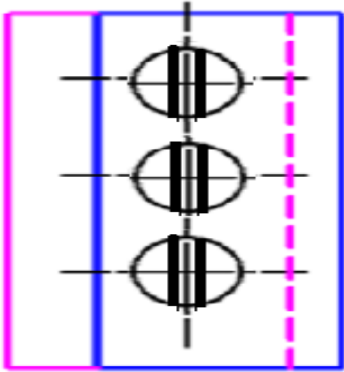
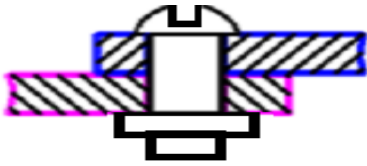
٧- صامولة شقبة.



أنواع وصلات الربط بمسامير القلاووظ

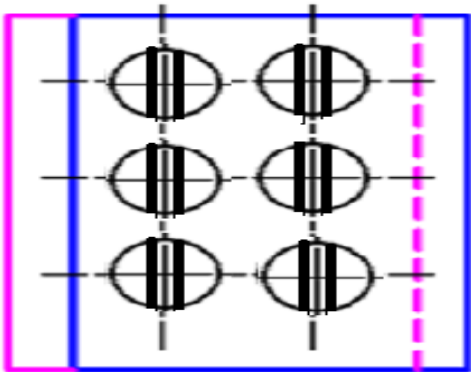
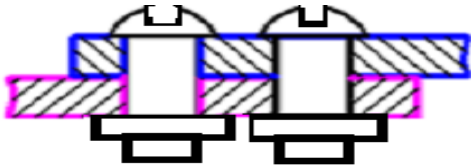
وصلة مفردة:

وفيها يوضع اللوحين على بعضهما وتمر مسامير القلاووظ في كليهما في صف واحد.



وصلة مزدوجة:

وفيها تكون مسامير القلاووظ في صفين متوازيين ويسمى مسمار محاذي.



تدريبات عملية علي الوصلات المجمعّة بمسامير القلاووظ

التمرين الأول: وصلة تراكيبية لقطعتين من الصاج بمسامير القلاووظ.

النشاط المطلوب :

تنفيذ وصلة تراكيبية لقطعتين من الصاج باستخدام مسامير القلاووظ .

العدد والأدوات:

١- شوكة علام .

٢- قدم صلب .

٣- زاوية قائمة.

٤- مثقاب .

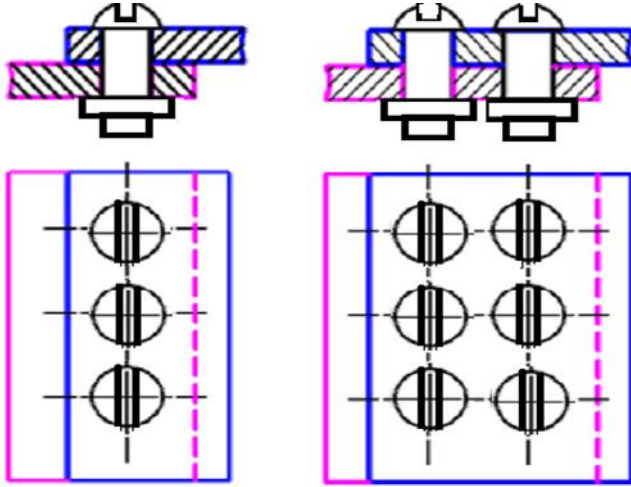
٥- منجلة يدوية للثنييت .

٦- أداة إحكام لربط المسامير .

الخامات المطلوبة:

قطعتين من الصاج مقياس ٢٠×١٠× سمك المتوفر بالورشة.

عدد ٣ مسامير قلاووظ بصامولة حسب قطر الثقب.



خطوات التنفيذ:

١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل.

٢- قم بتخطيط قطعة العمل (العلام و الشنكرة) .

٣- حدد مراكز الثقب بذنبة العلام .

٤- اربط القطعتين المراد وصلهما بواسطة أداة ضغط (قمت) .

٥- اثقب القطعتان ثقب أكبر من قطر المسمار بقليل .

٦- قم بإدخال مسمار القلاووظ في الثقب ثم تركيب الصامولة واربط الصامولة يدوياً .

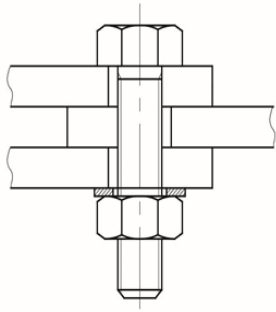
٧- قم بإحكام الربط بواسطة أداة الربط المناسبة لصامولة ورأس المسمار .

التمرين الثاني: وصلة مكون من ثلاث أجزاء من الصاج بمسامير القلاووظ.
النشاط المطلوب :

تنفيذ وصلة من ثلاث أجزاء من الصاج باستخدام مسامير القلاووظ .

العدد والأدوات

- ١- شوكة علام.
- ٢- قدم صلب .
- ٣- زاوية قائمة.
- ٤- مثقاب.
- ٥- منجلة تزجة .
- ٦- أداة إحكام لربط المسامير (مفتاح) .



الخامات المطلوبة:

- ١- ثلاث قطع من الصاج مقاس ٢٠×١٠× سمك المتوفر بالورشة
- ٢- عدد ٤ مسامير بصامولة حسب سمك وقطر الثقب المطلوب.

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل.
- ٢- قم بتخطيط قطعة العمل (العلام والشنكرة) .
- ٣- حدد مراكز الثقوب بزنبة العلام .
- ٤- اربط القطع المراد وصلهما بواسطة أداة ضغط (قمت) .
- ٥- اثقب القطع بثقب أكبر من قطر المسمار بقليل.
- ٦- قم بإدخال مسمار القلاووظ في الثقوب ثم تركيب الصواميل واستخدم المفتاح في إحكام الربط للوصلة.

عنوان الوحدة: التجميع بالوصلات المؤقتة والدائمة للأثاث المعدني

مخرج تعلم (٢): ينفذ عمليات التجميع بمسامير البرشام

أهمية التجميع بالبرشام فى الأثاث المعدني

تستخدم الوصلات المبرشمة فى صناعة ووصل الألواح المعدنية وتجميع أجزاء منتجات الأثاثات المعدنية على نطاق واسع فى مجال التخصص ، وتتميز الوصلات المجمعّة بالبرشمة بأنها من الوصلات الدائمة المتينة.

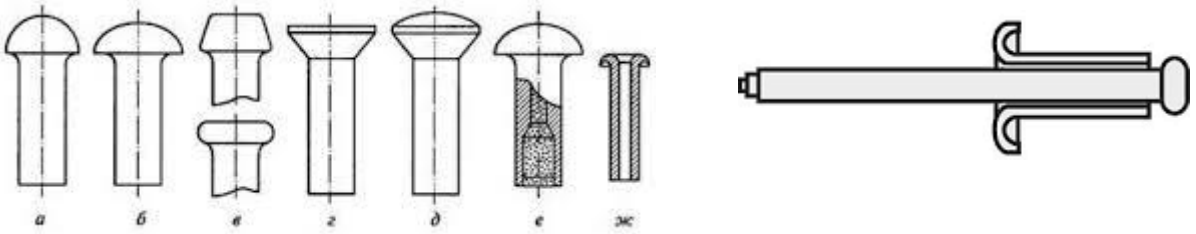
مواصفات مسمار البرشام

ويتكون المسمار الخام من جسم اسطواني مسلوب بدرجة خفيفة، وله رأس مشكّلة والرأس الأخرى تشكل بعد عملية البرشمة ، وتختلف شكل رأس المسمار حسب الاستخدام.

ويعرف مسمار البرشام بقطر جسمه الاسطواني وشكل الرأس ويصنع من الحديد اللين أو من سبائك النحاس أو الالومنيوم وتستخدم المسامير الأنبوبية المجوفة أو النصف مجوفة لهذا الغرض ايضاً.

ومن أنواعها:

- ١- مسمار برشام نصف مفرغ برأس مخروطية أو مبططة .
- ٢- مسمار برشام مفرغ انبوبي .
- ٣- مسامير برشام مفتوحة من أسفل وذو رأس داخلية.
- ٤- مسمار برشام مفرغ يمر بداخله مسمار ذو رأس كروية يسمى (الكبسول ذو الدليك)

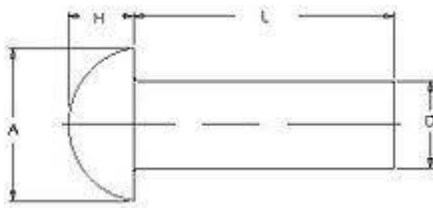


طريقة حساب أبعاد مسمار البرشام

أبعاد مسمار البرشام كما بالشكل المبين طول المسمار " L "

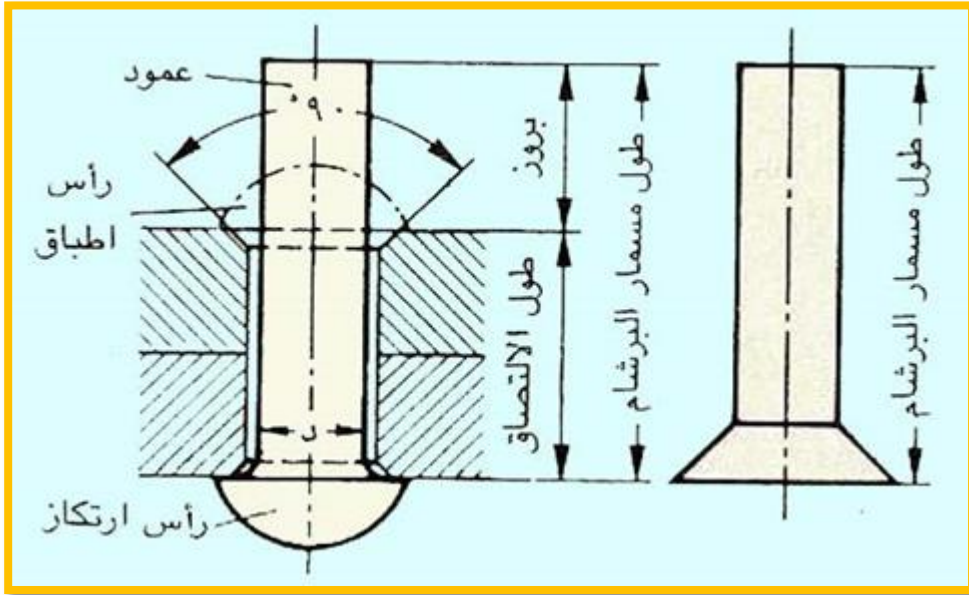
يعتمد طول مسمار البرشام على مجموع تخانات الألواح المراد برشمتها " T "

قطر مسمار البرشام D

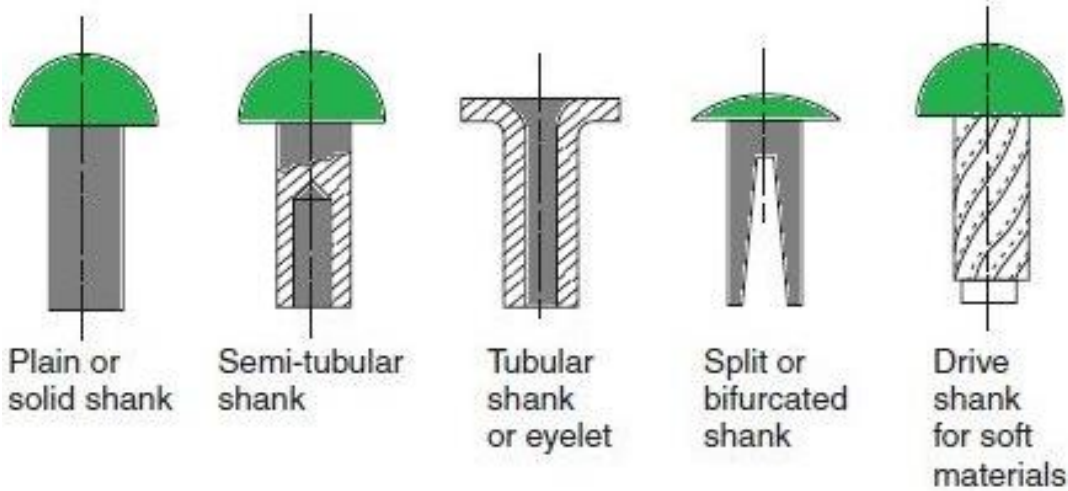
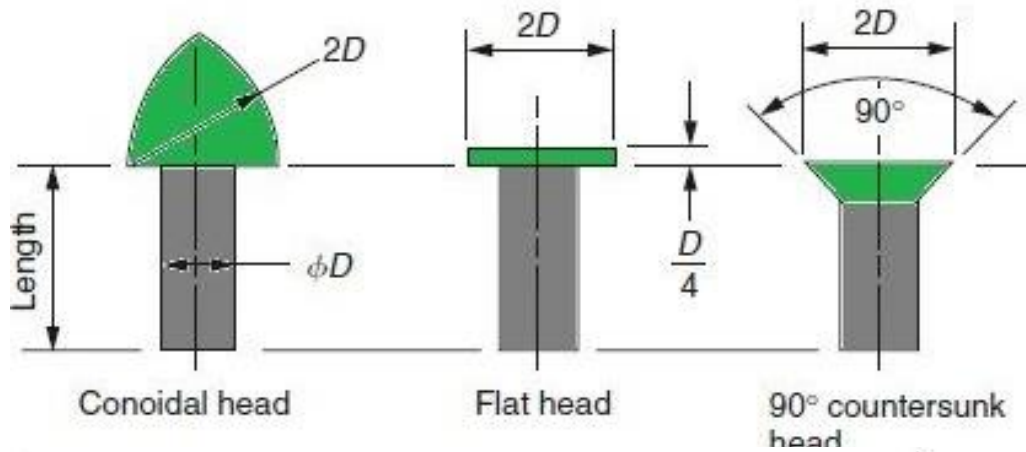
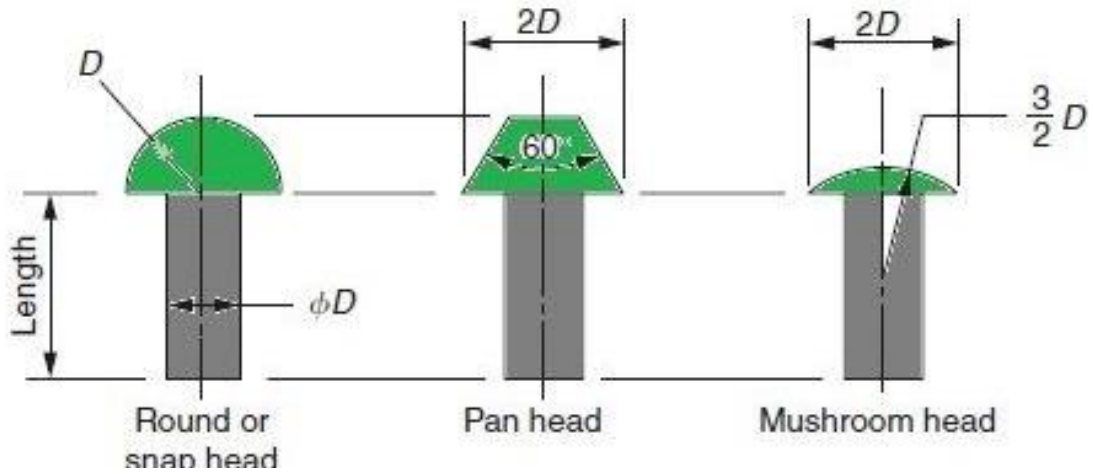


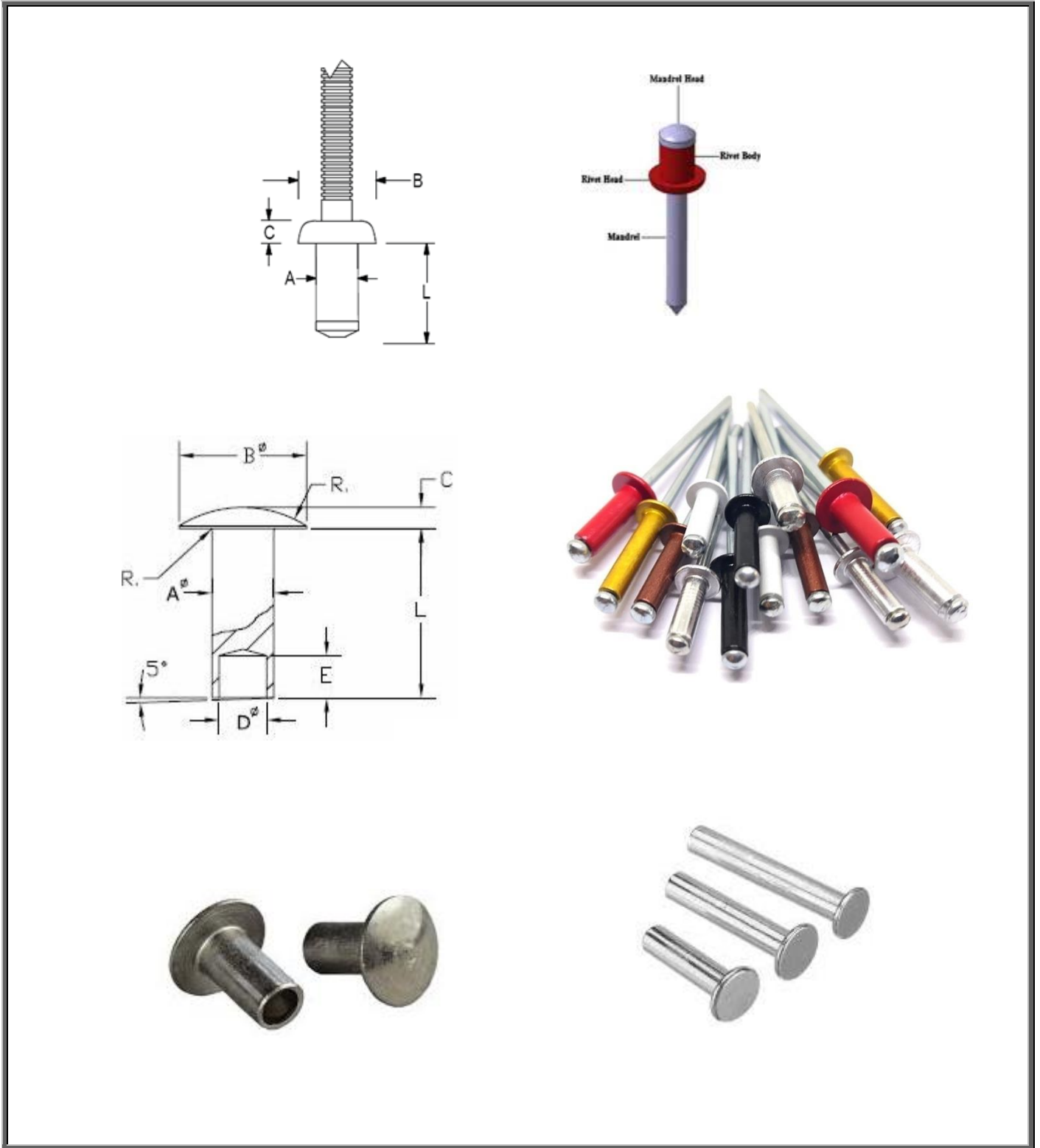
$$D = 3\sqrt{T+10} \text{ mm} \quad \text{أو}$$

وتستخدم القوانين السابقة للألواح التي سمكها أكبر من 10 mm ، ويراعى انه إذا كانت الألواح المراد توصيلها مختلفة السمك فإن قطر المسمار يقدر بالنسبة لسمك اللوح الأكبر .
أما بالنسبة للألواح التي سمكها أقل من 10 mm فإن قطر المسمار D يقدر بضعف السمك T



اشكال مسامير البرشام





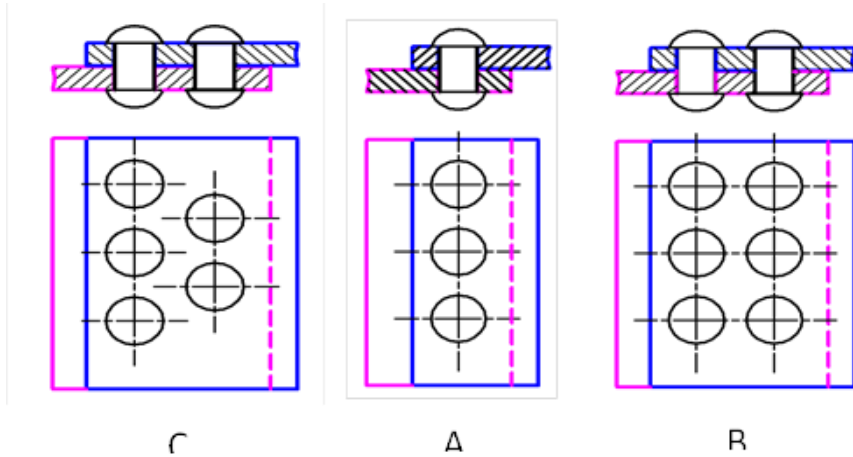
مميزات البرشمة بالبرشام الأنبوبي :

- ١- تستخدم في تجميع الأجزاء الخفيفة والرقائق المعدنية .
- ٢- خفة الوزن بعكس لو استخدمت مسامير برشام عادية .
- ٣- لا يحتاج لجهد كبير في الطرق ويستخدم للأجزاء الخفيفة .
- ٤- يستخدم في وصل وتجميع الألواح المعدنية والمواسير والدائن وصلادائما .
- ٥- يستخدم في برشمة الأجزاء التي يصعب برشمتها بالبرشام العادي .

أنواع وصلات البرشام

(١) وصلات مركبة :

- a. وصلة مفردة: وفيها يوضع اللوحين على بعضهما وتمر المسامير في كليهما في صف واحد
- b. وصلة مزدوجة: وفيها تكون المسامير في صفين متوازيين ويسمى برشام محاذي
- c. وصلة مزدوجة " وفيها ترتب المسامير كرقعة الشطرنج (يتوسط المسامير المسافة بين المسامير في الصف الذي يسبقه.

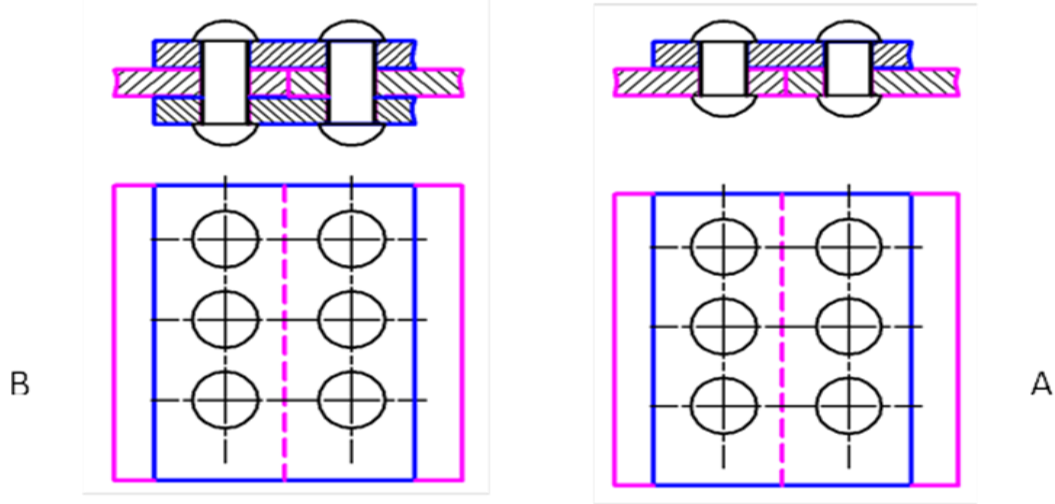


وصلة تركيبه من الصاج المجلفن باستخدام البرشام بالطرق

(٢) وصلات تناكبية (قورة في قورة)

(a) وصلة ذو غطاء واحد : وفيها يكون اللوحين أمام بعضهما وفي مستوى واحد ويغطيان من جهة واحدة بلوح يبرشم مع كل منهما بمسامير برشام .

(b) وصلة ذو غطاءين : وفيها يكون اللوحين أمام بعضهما وفي مستوى واحد ويغطان من الجهتين بلوحين وتبرشم بمسامير برشام .



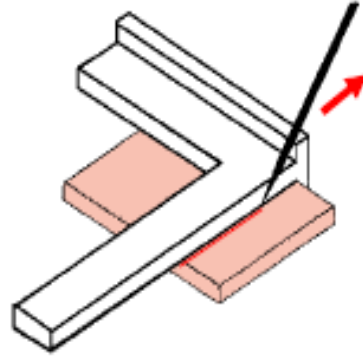
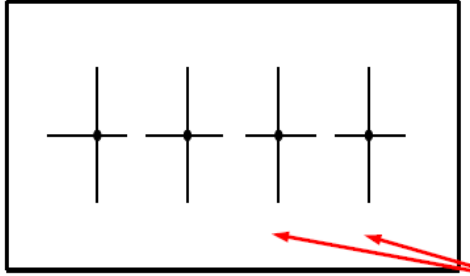
مواضع مسامير البرشام

أولاً: بالنسبة لحافة اللوح (مسافة الحافة)

مسافة الحافة هي البعد بين محور الصف الأول لمسامير البرشام وبين حافة اللوح وإذا كانت مسافة الحافة أصغر من اللازم فقد تتعرج الحافة بعد البرشمة وتحسب عملياً مسافة الحافة (م) بالنسبة لقطر مسمار البرشام (بالمليمترات) المستعمل كالآتي: $م = ١.٥ق + ٣$

الخطوات العملية لتثبيت مسمار البرشام بالطرق:

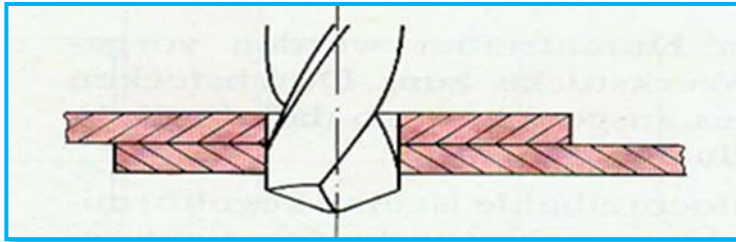
١- إجراء عملية الشنكرة وتحديد أماكن الثقوب.



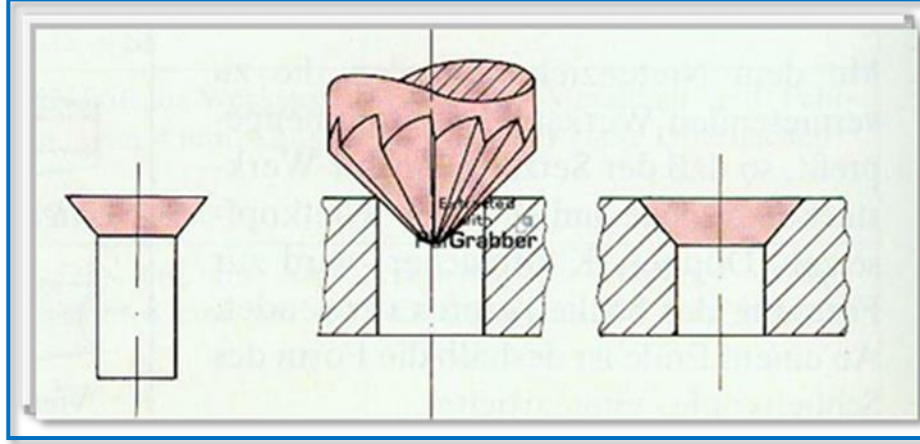
٢- تثبيت القطعتين المراد وصلهما ببعضهما ثم إجراء عملية التذنيب.

٣- ثقب القطعتين المراد توصيلهما ببعضهما بثقب مناسب لقطر

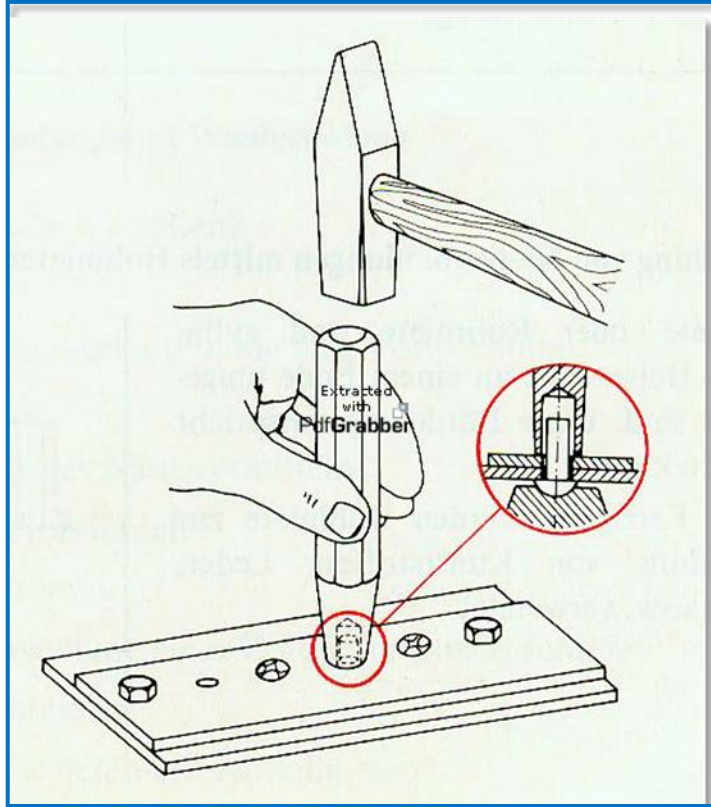
مسمار القلاووظ .



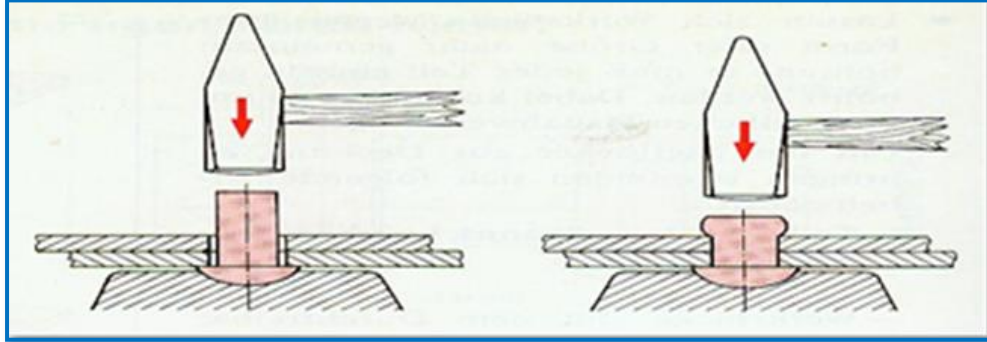
٤- تخويش الثقوب لأجل عمل مخروط يتناسب مع مخروط رأس البرشام في حالة المسمار برأس غاطس.



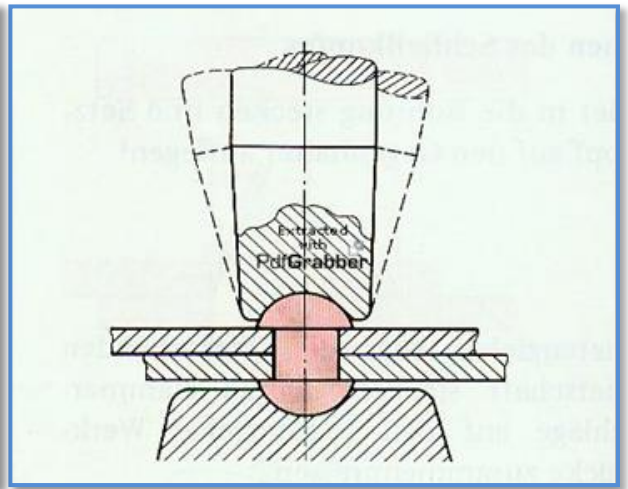
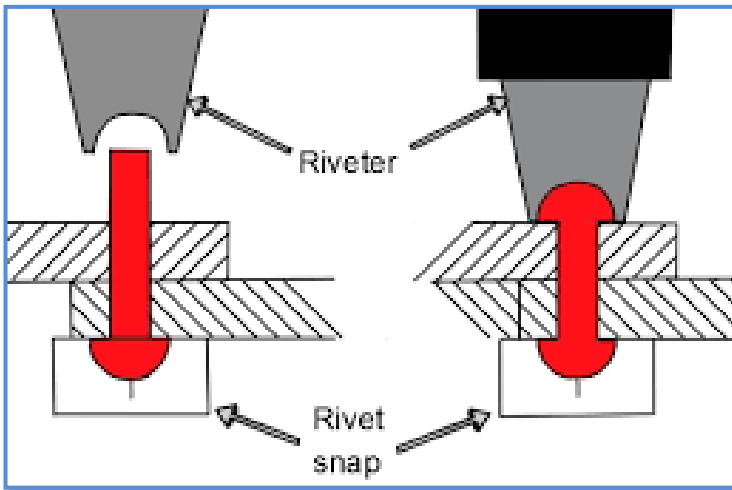
٥- يتم إدخال البرشام في الثقب ويسحب بأداة السحب (شفاط).



٦- يطرق الساق طرفاً أولاً بطرقات رأسية وجانبية خفيفة في حالة تشكيل رأس البرشام.

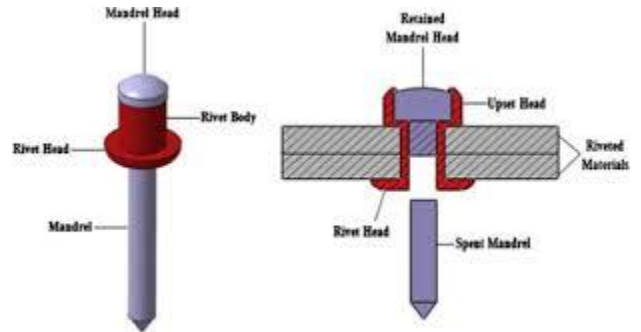
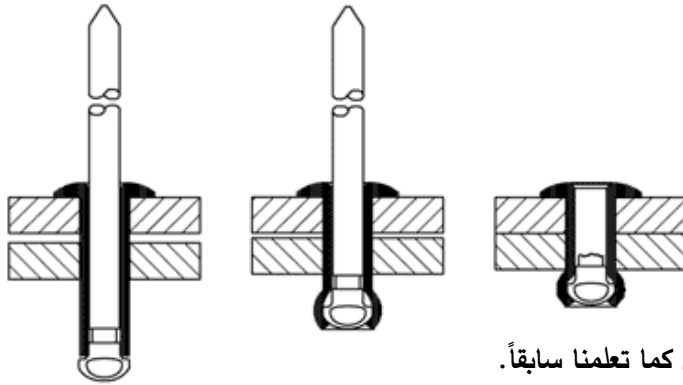
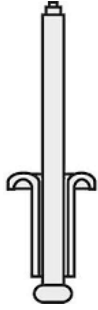


٧- يطرق رأس البرشام بقالب تشكيل الرأس (بلص) .



الخطوات العملية لتثبيت مسامير البرشام المفرغة ذو الدليك بواسطة مسدس البرشام

- ١- تجري عمليات الشنكرة والعلام والتذنيب للقطعتين كالسابق.
- ٢- تثقب القطعتان بثقب يناسب قطر المسمار بحيث يسمح بإمراره فقط كما تعلمنا سابقاً.
- ٣- تربط القطعتان المراد وصلهما بواسطة أداة قمت (ضغط).
- ٤- إسناد مسمار البرشام بين زردية السحب والسطوح المراد تثبتيه .
- ٥- السحب الأولي : إي الضغط على يد بنسة البرشمة لسحب رأس مسمار البرشام لتشكل رأس مسمار البرشام من الطرف الآخر واحكام قبض القطعتين.
- ٦- زيادة السحب للمسدس البرشام لتشكل كامل رأس المسمار من الطرف الآخر.
- ٧- مع زيادة الضغط (الضغط النهائي) لرأس مسمار البرشام تحدث عملية القطع لساق المسمار.



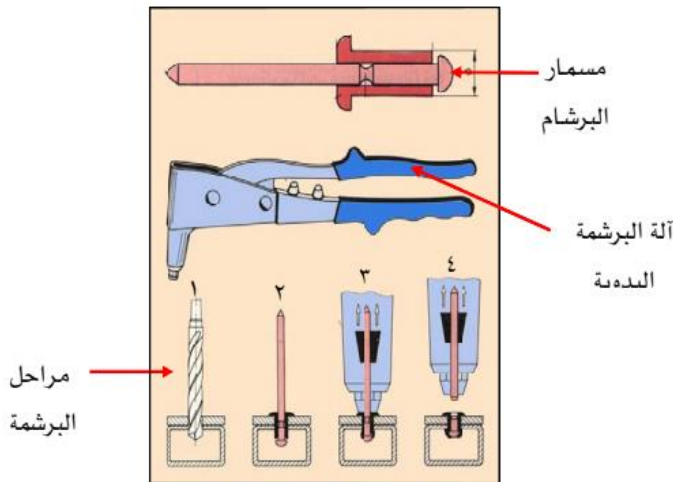
- ٨- تثقب القطعتان بثقب أكبر من قطر مسمار البرشام بقليل كما تعلمنا سابقاً.



٩- تريط القطعتان المراد وصلهما بواسطة إداه قمط (ضغط)



١٠- إسناد مسمار البرشام بين زراديه السحب والسطوح المراد تثبتيه



١١- السحب الأولي : إي سحب رأس مسدس البرشام لتشكيل رأس مسمار البرشام من الطرف الآخر .

١٢- زيادة السحب للمسدس البرشام لتشكيل كامل رأس المسمار من الطرف الآخر .

١٣- مع زيادة الضغط (الضغط النهائي) لرأس مسمار البرشام تحدث عملية القطع لساق المسمار .



تدريبات عملية علي الوصلات المجمععة بالبرشام

التمرين الاول: وصلة تراكبية من الصاج باستخدام مسامير البرشام المصمت بالطرق.

النشاط المطلوب :

عمل وصل قطعتين من الصاج بواسطة مسامير البرشام.

العدد والأدوات:

- ١- شوكة علام.
- ٢- قدم صلب.
- ٣- زاوية قائمة.
- ٤- مثقاب.
- ٥- منجلة يدوية للتثبيت.
- ٦- مسامير البرشام.
- ٧- بلص.
- ٨- جاكوش.



الخامات المطلوبة:

- قطعتين من الصاج الاسود (مقاس ١٠٠×٦٠×٠,٨ ملم)
مسامير البرشام عدد (٧)

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل .
 - ٢- قم بتخطيط قطعة العمل (الشنكرة والعلام) .
 - ٣- حدد مراكز الثقب بزنبعة العلام.
 - ٤- اربط القطعتان المراد وصلهما بواسطة أداة قمط (ضغط) .
 - ٥- اثقب القطعتان بثقب اكبر من قطر المسمار بقليل .
 - ٦- قم بإدخال مسمار البرشام بين القطعتين ثم الطرق عليهم.
 - ٧- استخدم البلص في تكوين الرأس للمسمار.
- ملحوظة هامة: يمكن للمعلم تنفيذ الوصلة من الشرائح المعدنية من سمك ٠.٨ مم حتى ٥ مم حسب المتوفر بالورشة.

التمرين الثاني: تنفيذ وصلة تراكبية من الصاج باستخدام مسامير البرشام المفرغة ذو الدليك النشاط المطلوب:

عمل وصل قطعتين من الصاج بواسطة مسامير البرشام ذو الدليك.

العدد والأدوات:

- ١- شوكة علام.
- ٢- قدم صلب.
- ٣- زاوية قائمة.
- ٤- مثقاب.
- ٥- منجلة يدوية للتثبيت.
- ٦- مسامير البرشام مفرغ بمسمار داخلي.
- ٧- مسدس البرشام.



الخامات المطلوبة:

قطعتين من الصاج المجلفن (مقاس ١٠٠×٦٠×٨ و٠ ملم)
مسامير البرشام المفرغة عدد (٧)

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل.
- ٢- قم بإجراء عملية (القياس والشنكره)
- ٣- حدد مراكز الثقب بذنبة العلام.
- ٤- اربط القطعتين المراد وصلهما بواسطة أداة قمط (ضغط).
- ٥- اثقب القطعتان بثقب حسب قطر المسمار.
- ٦- قم بإدخال مسمار البرشام ذي الشوكة في الثقب لمسدس البرشام ويسحب بينسة البرشام حتى قصف مسمار البرشام.

ملحوظة: يمكن للمعلم تنفيذ الوصلة من نوع الصاج المتوفر بالورشة.

عنوان الوحدة: التجميع بالوصلات المؤقتة والدائمة للأثاث المعدني

مخرج تعلم (٣) : ينفذ عمليات التجميع بالدرس.

أهمية التجميع بالدرس في الأثاث المعدني

تجميع الأجزاء والمنتجات المصنعة من الألواح المعدنية بالدرس يمكن اعتباره فناً لحام بالضغط على البارد للأثاثات المعدنية ، والدرس هو من أكثر النظم المستخدمة في التجميع الميكانيكي الدائم لأجزاء ومنتجات الأثاث المعدني ، وتعتمد فكرتها على طي حواف أجزاء المنتج المصنوع من الألواح المعدنية فوق بعضها البعض ثم الضغط عليها معتمدة في ذلك على مرونة هذه الألواح وقابليتها للتشكيل وإنتاج وصلة متشابكة قوية دون إضافة أى عناصر تثبيت أخرى أو لحام.

عمليات الدسر

توجد طرق متعددة لوصل أطراف الألواح المعدنية بالدرس ويمكن تقسيمها إلي وصلات ميكانيكية ووصلات ملحومة. والوصلات الميكانيكية تعرف باسم (الدسر) والدرس يستخدم في عمليات وصل الألواح المعدنية الرقيقة والتي يقل سمكها عن ١ ملم وذلك بثني طرفي الوصلة المراد وصلهما بالدرس وتعشيق الثنيات ببعضها وضغطها بواسطة بلص الدسرة .

تعرف الدسرة

تعرف الدسرة بأنها تشكيل وصلة لجزئين أو أكثر مصنعين من الألواح المعدنية عن طريق ثني وطي حواف جزئين فوق بعضهما بغرض التجميع.

العوامل التي يتم بواسطتها تحديد الطريقة المناسبة للتجميع بالدرس :

- ١- سمك اللوح.
- ٢- نوع المعدن.
- ٣- التكلفة.
- ٤- المعدات المتاحة داخل الورشة لعمل الوصلة.

عوامل اختيار شكل الدسرة:

- ١- نوع الشغلة.
- ٢- شكل الشغلة.
- ٣- مكان الوصل (في الجنب أو الركن أو القاع..... الخ).

الخطوات المتبعة لتنفيذ عملية الدسرة البسيطة :

- ١- شكره وعلام القطعتين المراد وصلهما بالدسرة.
- ٢- ثني طرفي القطعتين على الثناية اليدوية.
- ٣- يتم تعشيق القطعتين مع بعضهما البعض .
- ٤- يطرق عليهما بالدقاق ليتم عملية الانضغاط ولاندماج ببعضهم.
- ٥- يستخدم قلم البلص بالطرق على الوصلة في أماكن متساوية.

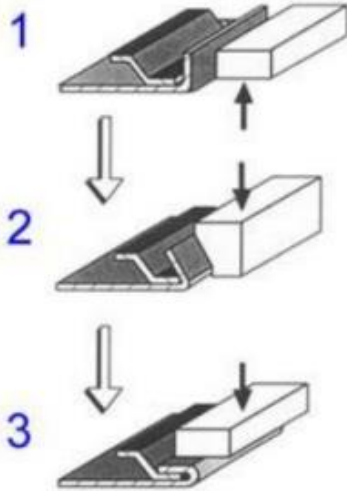
مميزات التجميع بالدرس

- ١- تجميع الخامات الغير متشابهة فى تكوينها المعدنى والغير متساوية فى السمك.
- ٢- يتم التجميع دون ضرر للأجزاء الداخلة فى الوصلة.
- ٣- يعتبر من أساليب الوصل قليلة التكلفة.
- ٤- لا يتأثر السطح بأي اجتهادات أو تشوهات مثل الناتجة عن استخدام الحرارة فى اللحامات الأخرى.
- ٥- المحافظة على المواصفات الإنشائية وعلاقتها بوظيفة منتجات الأثاث المعدني.
- ٦- لا يحتاج الى معدات وخامات إضافية.

تقنيات دسر وتجميع الأثاث المعدني

تقنيات الشنى والطفى تستخدم فى التجميع بالدرس لجزئين من منتج الأثاث مصنعين من الألواح المعدنية معاً بحيث يكون الجزء الخارجى هو العام والجزء الداخلى للعلق ، وتستخدم هذه التقنية بغرض وصل الأجزاء والحفاظ على المظهر السطحى والدهانات إن وجدت ودعم وتقوية أجزاء المنتج.

خطوات تشكيل الدسر



الخطوة الاولى : الحنى ٩٠ ° .

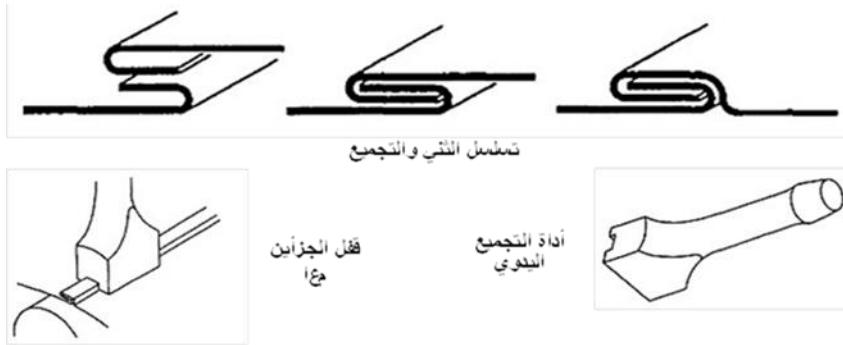
الخطوة الثانية: الشنى ٤٥ ° .

الخطوة الثالثة: الطي ١٨٠ ° .

أنواع الدسر المستعملة في مشغولات الرقائق المعدنية:

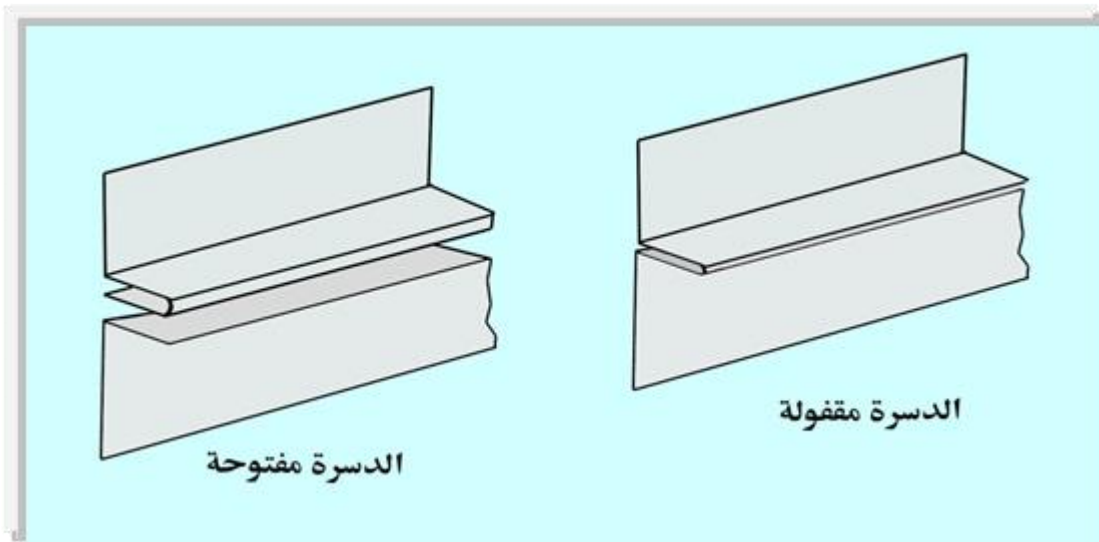
أولاً: الدسرة المخصوصة:

وهي أكثر الأنواع الدسر انتشار وتستعمل لوصل الألواح المعدنية الرقيقة ومتوسطة السمك وتتكون من جزأين كلا منهما مثني بزاوية مقدارها (١٨٠ درجة) وتسمى (قفل الدسرة) حيث تتقابل طرفي القطعتين وقفل كل منهم عكس الآخر.



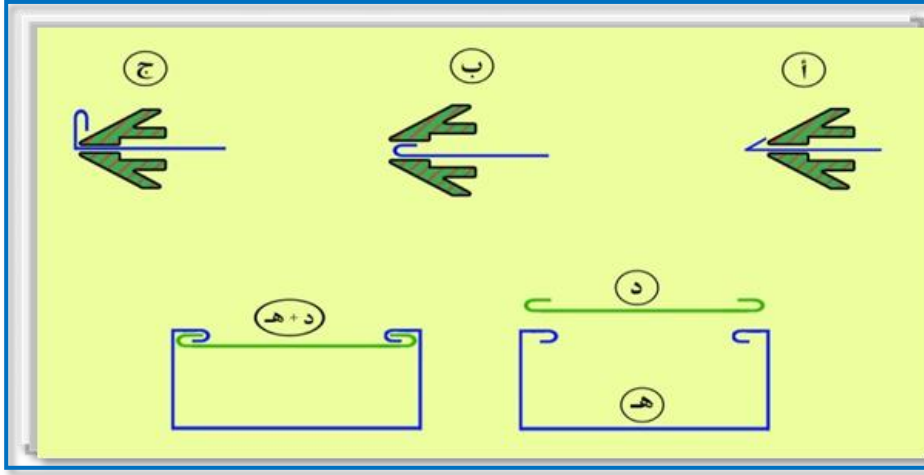
ثانياً : الدسرة القائمة:

وتستخدم لوصل ألواح مجاري الهواء الضخمة وهي تغني عن تركيب زاوية حديدية للتقوية .

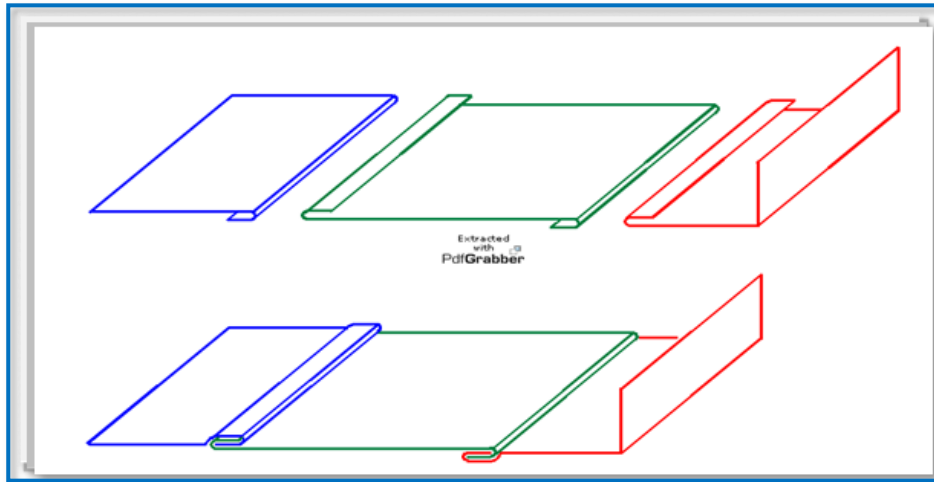


ثالثاً: الدسرة المنزلقة :

ويستعمل هذا النوع من الدسرة في عمل الوصلات الركنية الطويلة .

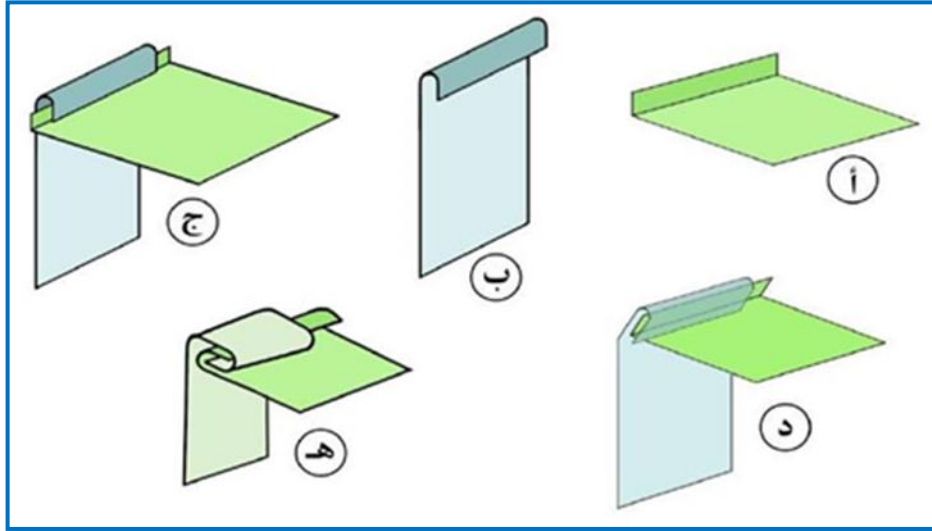


دسرة منزلقة (سحاب)



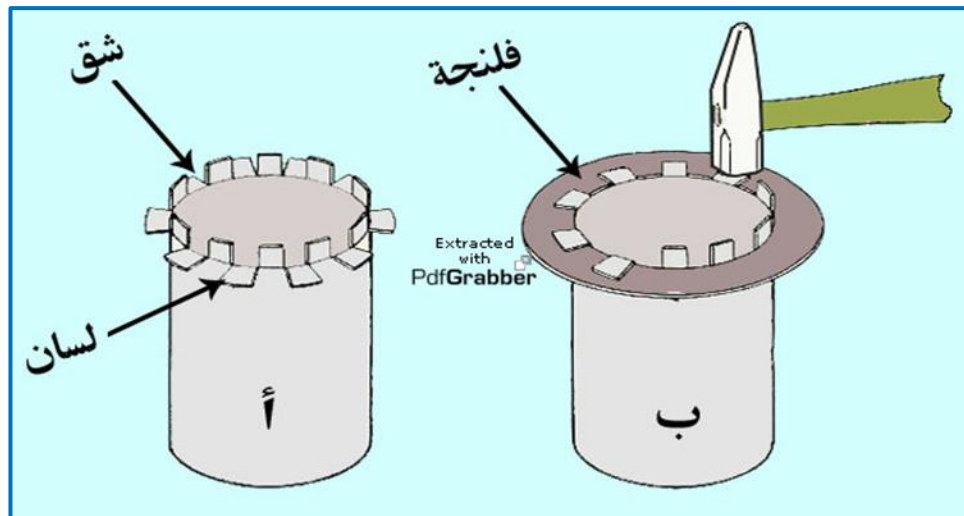
رابعاً : الدسرة المزدوجة :

تستعمل الدسر المزدوجة في صنع التركيبات الغير منتظمة مثل المواسير المعوجة (المنحرفة) مثل الاكواع المربعة والصناديق



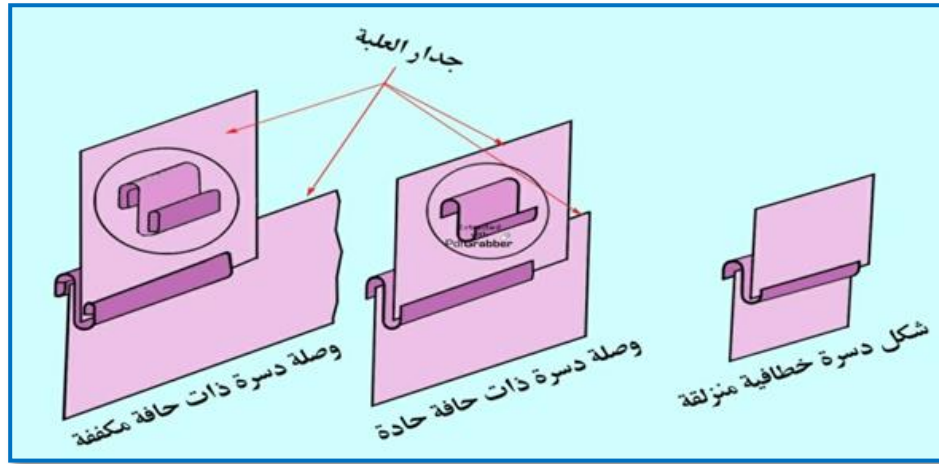
خامساً: الدسرة الغنفاري :

وتستخدم لوصل ماسورة اسطوانية بفلانشة مستديرة دون الحاجة الي لحام أو مسامير أو برشام ويمكن لهذه الدسرة ان تصبح مانعة لتسرب الماء بلحامها بالقصدير .



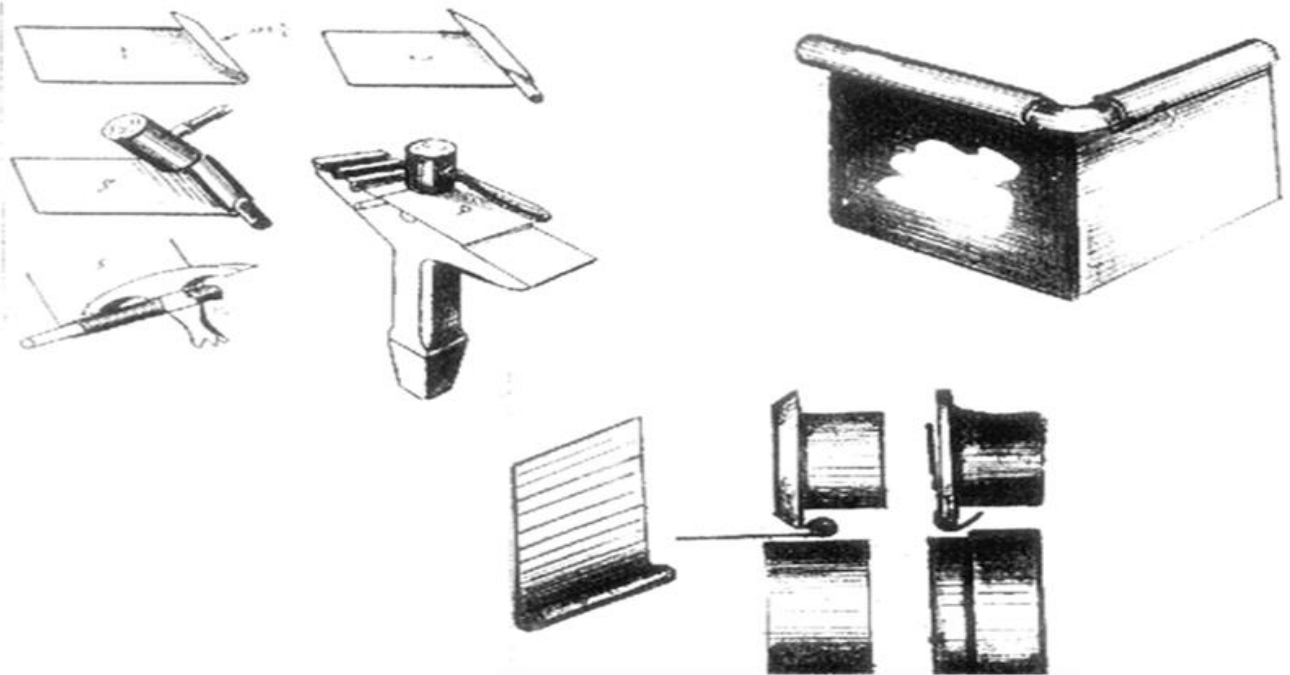
خامسا: الدسرة الخطافية :

وتسعمل في وصل الألواح والأركان أو الأجزاء التي توجد في أماكن يصعب الوصول إليها وتتكون من شريحة معدنية مطوية على (شكل حرف S) وتحتوي على جيبين لاستقبال طرفي الماسورة ومنها نوعان نوع ذو حافة حادة وآخر ذو حافة مكففة .



سادسا : تشكيل دسرة دائرية حول سلك :

الدسرة المبينة بالشكل تستخدم لتقوية الحواف في الاشغال والأعمال المعدنية .



ويمكن استخدام الثناية اليدوية في عمليات التجميع بالديسة:

طريقة التشغيل :

- ١- ضبط جهاز مشوار الثني للزاوية المطلوبة .
- ٢- توضع القطعة المراد تثبيتها بين الفك الضاغط وقاعدته وفك الثني المحوري .



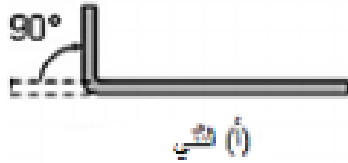
- ٣- يضبط خط الشنكرة على الخط الفاصل بين فك الثني وقاعدة الفك الضاغط .
- ٤- يضبط الفك الضاغط بفعل حركة الفتيل المتحرك ويد الإدارة .
- ٥- يحرك الفك المحوري (فك الثني) حتى يتوقف حسب مشوار الزاوية تتم عملية الثني .
- ٦- يرفع الفك الضاغط بحركة الفتيل ثم تخرج المشغولة .

الاعتبارات التي يجب أتباعها عند استخدام الماكينة :

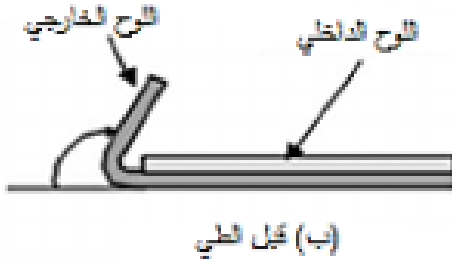
- ١- لا يجوز ثني أكثر من قطعة واحدة في كل مرة .
- ٢- عدم تشغيل أطوال قصيرة على سطح ثني طويل في مكان واحد لأنه يحدث اجهادات في مكان الشغلة .
- ٣- إذا كان الإنتاج يتعلق بعروض متساوية فيضغط أولاً وقبل التشغيل جهاز توازي العروض ويوجد خلف الثناية.
- ٤- يجب أثناء ضبط زوايا الثني . مراعاة ردود الفعل للقطعة مما يسبب عدم ضبط زاوية الثني ويختلف ذلك حسب نوع وسمك المعدن المراد ثنيه .
- ٥- يجب أن تكون الشرائح المراد ثنيها خالية من عيوب الصناعة مثل التشققات السطحية والحواف الخشنة .
- ٦- يختلف حد الثني العلوي باختلاف شكل المقطع المطلوب تنفيذه وقابل للتبديل حسب شكل الزاوية المراد ثنيها سواء كانت حدية أو قوسيه .

خطوات تنفيذ دسرة مستوية

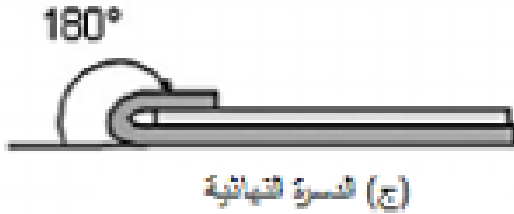
وفيها تكون الشفة مطوية على كامل طول الجزئين قيد التصنيع بواسطة أدوات ومعدات الثني والطي مع الأسلحة المساعدة المناسبة وهي مناسبة للإنتاج الكمي.



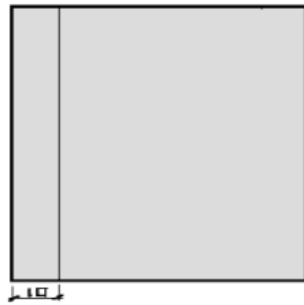
المرحلة الأولى: ثني شفة 90° .



المرحلة الثانية: ثني شفة 45° .



المرحلة الثالثة: ثني شفة 180° .



تشكيل القفل



تجميع الدسرة

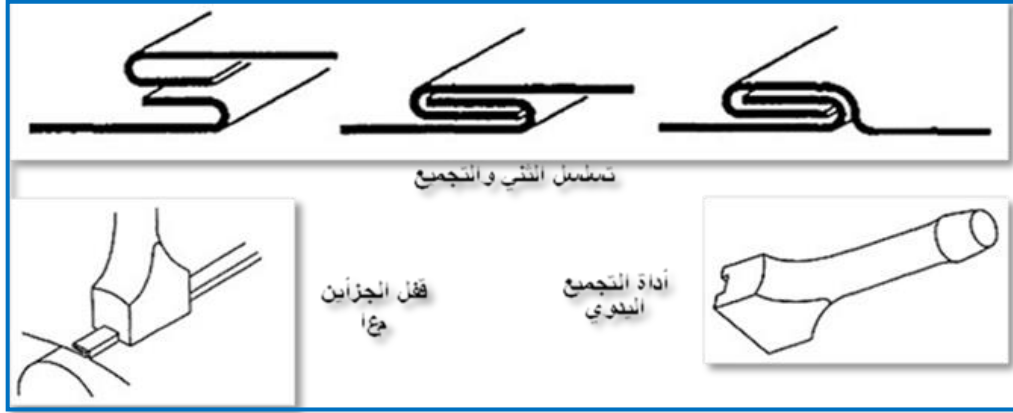


خصر الدسرة

خصر وتجميع الدسرة

تدريبات عملية علي التجميع بالدرس

التمرين الأول : تنفيذ وصلة دسره محصورة بين قطعتين من الصاج الخفيف بتقنية الدسر .



النشاط المطلوب:

عمل وصلة لقطعتين من الصاج بواسطة الدسره .

العدد والأدوات :

١	قدم صلب	٢	شوكة العلام
٣	الزاوية القائمة	٤	زنية العلام
٥	قلم بلص الدسرة	٦	جاكوش
٧	ماكينة الثانية اليدوية		

الخامات المطلوبة:

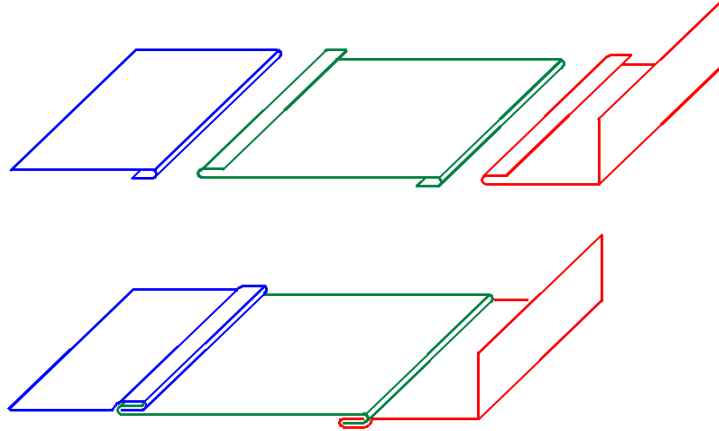
قطعتين من الصاج المجلفن (مقاس ١٠٠×٦٠×١ ملم)

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل داخل الورشة
- ٢- قم بتخطيط قطعة العمل (العلام والشنكرة) .
- ٣- أجرى عملية التني بواسطة الثانية اليدوية .
- ٤- جمع القطعتين معا ثم الطرق عليهم .

التمرين الثاني:

عملية تجميع وصله ثلاثية من الصاج بتقنية الدسر



النشاط المطلوب:

عمل وصله ثلاثية من الصاج الخفيف.

العدد والأدوات :

١	قدم صلب
٢	شوكة العلام
٣	الزاوية القائمة
٤	زنية العلام
٥	قلم بلص الدسرة
٦	جاكوش تجميع
٧	ماكينة الثنائية اليدوية

الخامات المطلوبة:

ثلاث قطع من الصاج الأسود

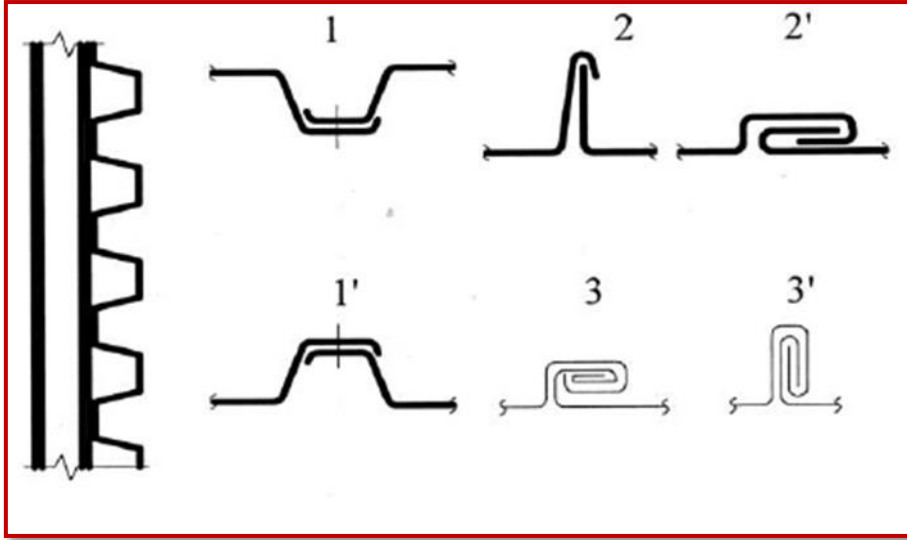
الاولي مقاس ١٠٠×٦٠ والثانية مقاس ١٠٠×١٠٠ والثالثة ١٠٠×١٠٠ × سمك صاج اسود (١ ملم) .

خطوات التنفيذ:

- ١- طبق إجراءات السلامة أثناء العمل داخل الورشة
- ٢- قم بتخطيط قطعة العمل (العلام والشنكرة) .
- ٣- قم بعملية الثني بواسطة الثنائية اليدوية .
- ٤- جمع الثلاث قطع معا ثم الطرق عليهم .

التمرين الثالث:

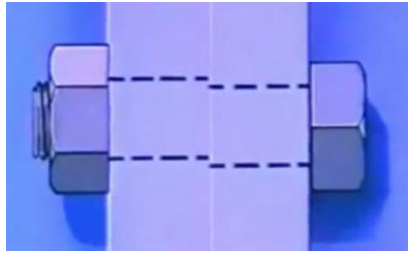
نفذ عملية التجميع للوصلات المبينة بالرسم على الصاج بتقنية الدسرحسب المقاسات التي يحددها المعلم.



عنوان الوحدة: التجميع بالوصلات المؤقتة والدائمة للأثاث المعدني

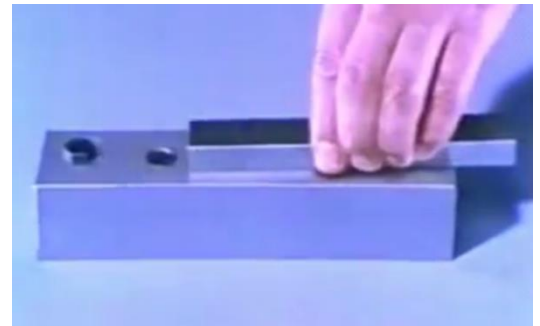
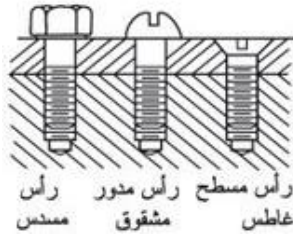
مخرج تعلم (٤): ينفذ عمليات الفحص للوصلات المؤقتة والدائمة.

يحدث الفحص البصري للوصلات بعد التدريبات لعمل الوصلات للمخرجات السابقة واكتساب الجدارة في وصل الألواح المعدنية واكتساب خبرة تمكينة من إجراء الفحص الظاهري للوصلة لمعرفة جودة العينة المنتجة. ويمكن إجراء الفحص الظاهري للوصلات المؤقتة والدائمة للمخرج ١، ٢، ٣ وفق البنود التالية:



أولاً: فحص الوصلات المجمعّة بمسامير القلاووظ ظاهرياً:

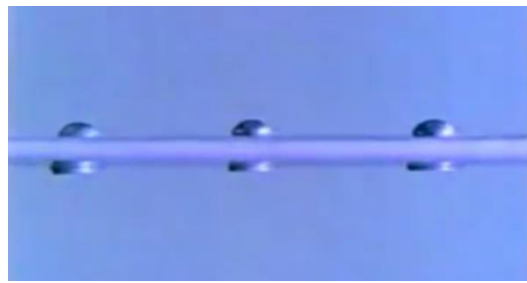
- ١- فحص استواء حواف الوصلة من جميع الجهات.
- ٢- فحص عدم انحراف مسامير الوصلة عن موضعها الصحيح.
- ٣- فحص تعامد المسامير مع الوصلة.
- ٤- فحص عدم تلف شق المسامير من أثر الرباط.
- ٥- فحص سلامة رأس المسامير ذات الصامولة نتيجة استخدام مفتاح رباط غير مناسب لرأس المسامير.
- ٦- فحص استواء رأس المسامير الغاطسة في الوصلة بإمرار قطعة معدنية مستوية على سطح الوصلة بحيث لا تصطدم مع رأس المسامير.
- ٧- فحص خلو سطح الوصلة من أي تشوهات ناتجة عن عمليات التشغيل.
- ٨- فحص التوزيع الهندسي للمسامير على الوصلة.
- ٩- المسافة بين محوري مسامير قلاووظ متتاليين واقعين على خط واحد في الوصلة.
- ١٠- فحص متانة وإحكام الوصلة المطلوبة.



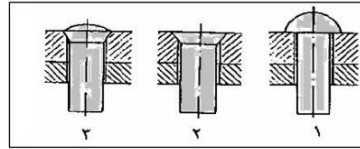
ثانياً: فحص الوصلات المجمعة بمسامير البرشام المسمط والمفرغ ظاهرياً:



- ١- فحص استواء حواف الوصلة من جميع الجهات.
- ٢- فحص عدم انحراف مسامير البرشام عن موضعها الصحيح.
- ٣- فحص تطابق ثقب الوصلة وتعامد مسامير البرشام مع الوصلة.
- ٤- فحص عدم انبعاج رأس المسمار من أثر الطرق.
- ٥- وضع الوصلة أفقياً بمستوي العين والنظر إلى رؤوس مسامير البرشام من أعلى وأسفل وملاحظة التطابق من الجهتين.



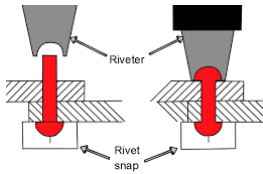
- ٦- فحص استواء رأس المسامير الغاطسة في الوصلة بإمرار قطعة معدنية مستوية على سطح الوصلة بحيث لا تصطدم مع رأس المسمار.
- ٧- فحص خلو سطح الوصلة من أي تشوهات ناتجة عن عمليات التشغيل.



- ٨- فحص التوزيع الهندسي الصحيح لمسامير البرشام في الوصلة طبقاً لقطر مسامير البرشام - عدد المسامير - المساحة المبرشمة.



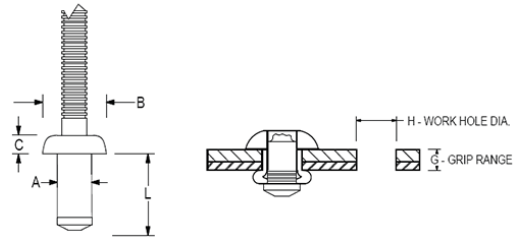
- ٩- المسافة بين محوري مسامير برشام متتاليين واقعين على خط واحد في الوصلة.



- ١٠- فحص متانة وإحكام الوصلة المطلوبة.

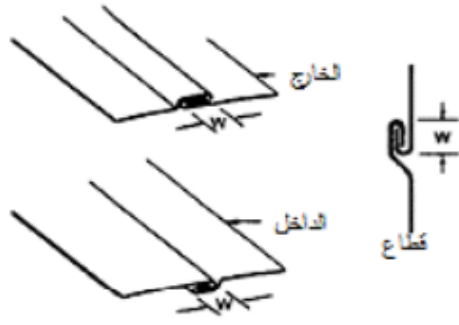
- ١١- فحص المسافة بين محور مسامير البرشام وحافة اللوح وفقاً للقاعدة

(مسافة الحافة = ١.٥ ق : ٣ ق).

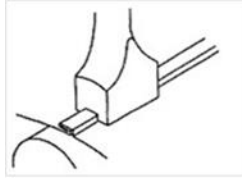


ثالثاً: فحص الوصلات المجمعة بأسلوب الدسر للألواح المعدنية ظاهرياً:

- ١- فحص استواء حواف الوصلة من جميع الجهات.
- ٢- فحص منطقة تشكيل الدسرة وملاحظة عيوب الثني.
- ٣- فحص خلو سطح الوصلة من أي تشوهات ناتجة عن عمليات التشغيل.
- ٤- فحص متانة وإحكام الدسرة.
- ٥- فحص مسافة قفل شفاف الدسرة.
- ٦- فحص الانحراف المحتمل في منطقة الدسرة.
- ٧- فحص (استقامة - تعامد) وصليتي الدسرة.

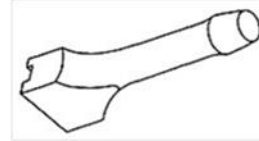


تمثيل الثني والتجميع



قفل الجزأين معاً

أداة التجميع اليدوي



تدريبات عملية علي فحص الوصلات المؤقتة والدائمة

يتم التدريب مراراً وتكراراً حتى الإتقان وكتابة تقرير مفصل في النموذج المبين بعد:

التمرين الاول : فحص وصلات مختلفة لوصل وتجميع قطعتين أو أكثر من الصاج بأسلوب مسامير القلاووظ.

التمرين الثالث : فحص وصلات مختلفة لوصل وتجميع قطعتين أو أكثر من الصاج بأسلوب مسامير البرشام المصمتة والمفرغة.

التمرين الثالث : فحص وصلات مختلفة لوصل وتجميع قطعتين من الصاج الخفيف بتقنية الدسر .

تقرير فحص للوصلات المؤقتة والدائمة

م	نوع الوصلة	طرق الفحص	بيان الفحص	العيوب	التاريخ	ملاحظات
١						
٢						
٣						

المراجع		
المؤلف	المرجع	م
م / محمد كمال الطيب	تشكيل الألواح المعدنية	١
أ.د / احمد سالم الصباغ	عمليات التشغيل - تكنولوجيا إنتاج	٢
د / محمد ذكي منير	هندسة التشغيل والإنتاج	٣
أ.م.د / محمد محمد هلال كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان	نظم التجميع الحديثة للأثاثات المصنعة من الألواح المعدنية	٥