

Masoud Duraidi

المشاغل الهندسية

مشغل النجارة

المقدمة :

تعد النجارة من المهن الهامة جدا في الحياة نظراً لكثرة استخدامها في معظم المشغولات التي تعد من الضروريات في معظم مرافق حياتنا اليومية و تعتبر الأخشاب من أكثر السلع والمواد الأولية ضرورة وحيوية كونها تدخل في كل صناعة وبناء وإعمار ، بحيث يمكن اعتبار هذه السلعة الحيوية أساساً للعمران في كافة بقاع الأرض .

ααα أنواع الأخشاب :

❖ **الأخشاب الطبيعية** مثل البلوط و السويد و الشوح و الزان وغيرها الكثير

❖ **الأخشاب المصنعة** و هي عبارة عن ألواح يتم تصنيعها بعد معالجتها بطرق مختلفة مثل اللاتيه و المعاكس و المضغوط و لكل نوع من هذه الأنواع مميزات و عيوب و قياسات مختلفة خاصة به .

* **الفورمايكا** : هي عبارة عن ألواح بلاستيكية مقوى معالج بطريقة صناعية .

** **القشرة** : وهي ألواح خشبية قليلة السماكة تستخدم في تلبيس المشغولات الخشبية و يتم الحصول عليها من جذوع الأشجار الغالية الثمن مثل البلوط .

***** الغراء :** عبارة عن مادة تستخدم في لصق و تثبيت الأخشاب في عمليات النجارة و يتم تصنيعه من بعض المواد الكيماوية و يشمل أيضاً الأجود الذي يعتبر غراء سريع الجفاف .

ЖЖЖ أهداف المشغل :

- تعريف و تدريب الطالب على العدد اليدوية و معرفة الأدوات الكهربائية المستخدمة في عملية النجارة .
- تعريف الطالب بأنواع الأخشاب الطبيعية و مزايا التي يتمتع بها كل نوع و مواصفاته و معرفة أنواع الأخشاب المصنعة و أشكالها و ميزاتها .
- طريقة استخدام العدد اليدوية مع الأخذ بعين الاعتبار لسلامة الطاقة و طريقة استخدام العدد الكهربائية و السلامة الخاصة بها .
- تدريب الطلاب على عمل بعض التمارين مثل الوصلات و التمارين الأخرى مثل دعامة جانبية ، و غيرها .

◀ العدد و الادوات و الاجهزة المستخدمة في مشغل النجارة:

▪ أدوات القياس :

و تستخدم لتحديد و قياس الأطوال و الزوايا و تشمل المتر الخشبي و متر الشريط المعدني و المسطرة الخشبية و الزاوية القائمة و الزاوية المتحركة .

▪ أدوات التخطيط :

تستخدم لتخطيط المشغولات و تحديد أماكن العمل مثل فرجار التقسيم و يستخدم لتقسيم الزوايا و الشنكار و هي أداة تستعمل لرسم خطوط موازية لحافة الخشب .

▪ أدوات الطرق و الخلع :

و تستخدم للطرق و الخلع مثل المطرقة و تستعمل في دق المسامير و الدقماق و هو عبارة عن مطرقة خشبية تستعمل للدق على الأزامل ذات المقابض الخشبية و البلاستيكية و أيضاً الكماشة و هي عبارة عن ذراعين معدنين ينتهيان بفكين و تستعمل لخلع المسامير .

■ أدوات النقر و الثقب :

و تستخدم في عمليات الحفر و التفريغ و النقر مثل الإزميل و هو عبارة عن قطعة مستطيلة من الفولاذ الصلب مشطوفة و حادة الطرف ذو مقبض خشبي أو بلاستيكي و له أشكال مختلفة و يستعمل بعض أنواعه للحفر على الخشب و خراطة الأخشاب.

■ أدوات المسح :

و تستخدم لمسح السطوح و الحواف و تنعيمها مثل الفارات و وظيفتها تسوية السطوح الخشبية و من أنواعها فارة التنعيم و فارة الفرز و فارة الجنب و غيرها .

■ أدوات النشر و القطع :

و تستخدم لعمليات النشر الطولي و العرضي و من أنواعه منشار التخريقة و منشار التمساح و منشار سراق الظهر و منشار الزاوية و هناك أنواع أخرى من المناشير مثل منشار القشرة و منشار البراويز . و يتم شحذ أسنان المناشير بواسطة مبرد يتناسب و حجم الأسنان كما يتم إمالة أسنان المنشار لليمين واليسار بواسطة ماكينات خاصة و تسمى هذه العملية بالتفليج و ذلك لتسهيل حركة المنشار أثناء النشر.

■ أدوات البرادة :

و تستخدم لتنظيف و برد الأخشاب و من أنواعه مبارد الأخشاب و تكون بارزة و خشنة و ناعمة و مبارد المعادن و تكون أسنانه ناعمة . و هناك أشكال مختلفة من المبارد مثل المربع و المبسط و الدائري و النصف دائري و المثلث ، مع العلم أنه يمكن استعمال مبارد المعادن للأخشاب و لا يجوز العكس .

■ أدوات الثقب :

و هي أدوات تستخدم للثقب و عمل الثقوب النافذة و غير النافذة و منها مقدح الملف اليدوي و له ريشة خاصة به بشكل معين (مبسطة و لولبية) و المثقب اليدوي و له ريشة ذات أقطار معينة و المقدح الكهربائي .

■ أدوات الفك :

و هي أدوات تستعمل في تثبيت البراغي أو فكها و المفكات توجد بأشكال و قياسات متعددة مثل المفك الأوتوماتيكي و المفك اليدوي بأنواعه العادي و المصلب .

- أدوات الربط و تستعمل لربط قطع الأخشاب و تجميعها معاً .

☺ الآلات المستخدمة في أعمال النجارة :

□ آلات النشر :

و تستخدم في عمليات نشر الأخشاب الطولي و العرضي مثل المنشار الشريطي و الدائري و منشار القطع العرضي و منشار التخريم .

□ آلات التسوية و التصفية :

و تستخدم في عمليات مسح الأسطح الخشبية للحصول على سماكة معينة مثل آلة التسوية و آلة التمسك (الفارة) .

□ آلات الثقب و النقر :

مثل المثقب الرأسي و آلة التقوير (المنقار) و آلة النقر ذات السلسلة .

□ آلات التشكيل :

و تستخدم لعمل الأشكال و النتوءات و الضربات مثل الفريزة الثابتة .

□ آلات التنعيم :

و تستخدم لتنعيم السطوح و منها آلة التنعيم الشريطية و آلة التنعيم الدائرية .

□ آلات الصيانة :

مثل آلة التجليخ و آلة شحذ السكاكين و آلة التفليج و السن .

* يتم استخدام بعض المواد في أعمال النجارة مثل المعجون و ورق التنعيم و الدهانات كالدّهانات الشفافة (السيلر و اللكر و الكماليك) و الأصباغ المائية و الكحولية و الزيتية .

** الوصلات الخشبية : يستخدم العديد من أنواع الوصلات في أعمال النجارة مثل وصلات اللحام و تستخدم لجمع القطع الخشبية مع بعضها البعض و أشهرها وصلة الفرز و وصلة النقر و وصلة اللسان

******* ماكينة المجموعة : هي عبارة عن مجموعة من الآلات مجمعة مع بعضها البعض و يمكن استخدامه في الأماكن الصغيرة و تمتاز بأنها صغيرة الحجم و قليلة السعر و يمكن تشغيل أكثر من آلة بنفس الوقت .

Ⓜ المواد الأولية المستخدمة :

- i. قطعتين من خشب السويد قياس 20*7*3 سم.
- ii. قطعتين من خشب السويد قياس 16*6*4 سم .
- iii. خشب سويد قطعتين بشكل مثلث الزاوية .
- iv. شرائح خشبية من خشب السويد قياس 50*5*2.5 سم .

§§ العدد و الأدوات و الأجهزة المستخدمة :

- زاوية .
- قلم رصاص .
- مسطرة .
- منشار .
- شاكوش.
- إزميل .
- شاكوش نجارين .
- فأرة .
- شنكار .
- مبرد

Ⓜ احتياطات و خطوات السلامة العامة :

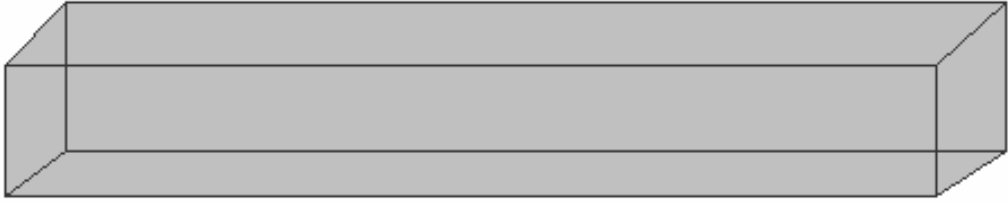
- ❖ أن تكون ملابس العمل ملائمة و غير فضفاضة .
- ❖ لبس أدوات الوقاية الشخصية مثل القفازات و النظارات الشمسية .
- ❖ التقيد بتعليمات السلامة حسب توجيهات المدرب .
- ❖ تثبيت القطعة بشكل جيد قبل البدء بالعمل .
- ❖ استخدام الأدوات و العدد المناسبة لتنفيذ العمل المطلوب .
- ❖ عدم استخدام عدد و أدوات غير مسنونة و التي بدون مقابض (مثل المبارد بغير مقابض) .
- ❖ عدم المزاح أثناء مناولة العدد أو قذفها بين الزملاء أثناء و بعد الانتهاء من العمل .



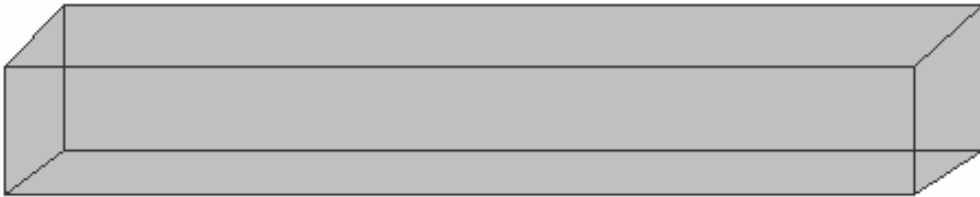
خطوات تنفيذ التمرين :

التمرين الأول :

I. نقوم باحضار قطعة من خشب السويد بقياس (بطول 15 سم وعرض 4.5 سم وسم 1.8 سم) كما في الرسم المجاور :



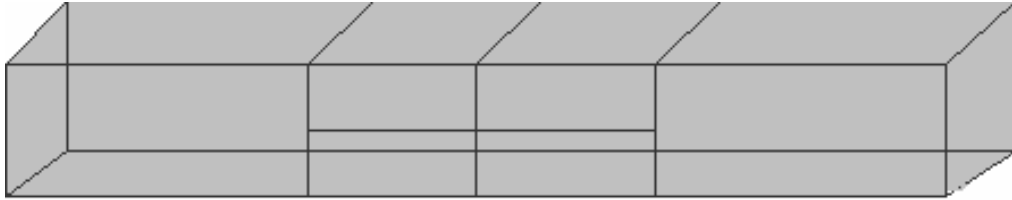
II. نقوم بإزالة 5 ملم من عرض القطعة باستخدام الفارة حتى يصبح عرضها بمقدار اربعة سنتيمترات كما في الرسم الجاور :



III. بعد ذلك نقوم بتحديد منتصف طول القطعة الخشبية اي 7.5 سم ، من ثم نبتعد بمقدار 2 سم من اليمين و 2 سم من اليسار عن منتصف القطعة ، ونقوم بتحديد المسافات.



IV. ثم نقوم بتحديد منتصف سمك القطعة أي 0.9 سم ، ثم نضع علامة بقلم الرصاص عندها .

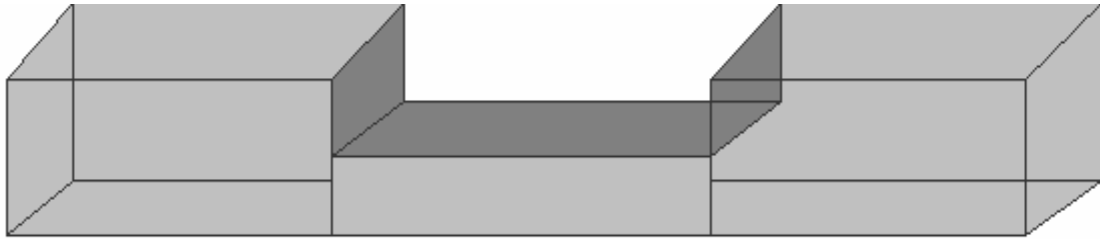


V. بعد ان نقوم بتحديد المسافات بواسطة قلم الرصاص نستخدم آلة تدعى الشنكار في التعليم على القطعة عند علامات قلم الرصاص .

VI. نستخدم المنشار في قص الجزء الذي تم تعليمه بواسطة الشنكار ، ونراعي ترك مسافة قصيرة بين العلام ومكان القص بالمنشار ونبدأ بالقص على سطح القطعة ونستمر بالقص حتى أسفل العلام الموجود على سمك القطعة بقليل حتى تسهل إزالة الجزء المراد إزالته ونستطيع إزالة القطعة المراد قصها بطريقتين فبمقدورنا إزالتها بالمنشار وذلك من خلال نشر القطعة حتى نصل العلام ومن ثم نقوم بتحريك المنشار يمينا ويسارا حتى تنكسر القطعة الخشبية وتستخرج او نقوم بإزالتها من خلال وضع رأس الإزميل على العلام الموجود على سمك القطعة ونضرب رأس الإزميل البلاستيكي بالمطرقة لإزالة الجزء الذي تم تعليمه بالشنكار وقلم الرصاص

VII. و نراعي استخدام المطرقة البلاستيكي في الضرب لكي لا ينكسر أو يتضرر مقبض الإزميل .

VIII. ونستمر باستخدام الإزميل و الشاكوش حتى يتم إزالة الجزء الذي تم تعليمه بالكامل ويكون الشكل الناتج كما يلي :



IX. بعد إزالة الجزء الذي تم تعليمه من القطعة الخشبية نقوم بتنعيم القطعة باستخدام ورق الزجاج الناعم وذلك حتى نعطي القطعة الخشبية ملمسا ناعما ومظهرا لائقا .

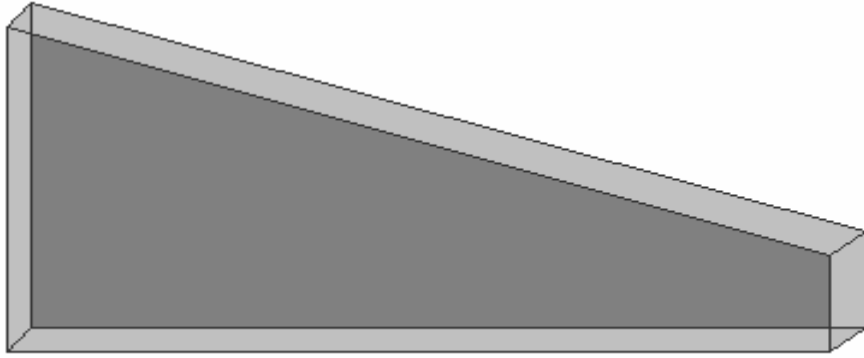
* بعد ذلك نقوم بحف زوايا القطعة الخشبية باستخدام المبرد او باستخدام الفارة.

** وعند استخدام المبرد لابد ان يكون اتجاه البرد من الوجه الناعم الى الوجه الخشن .

******THE END******

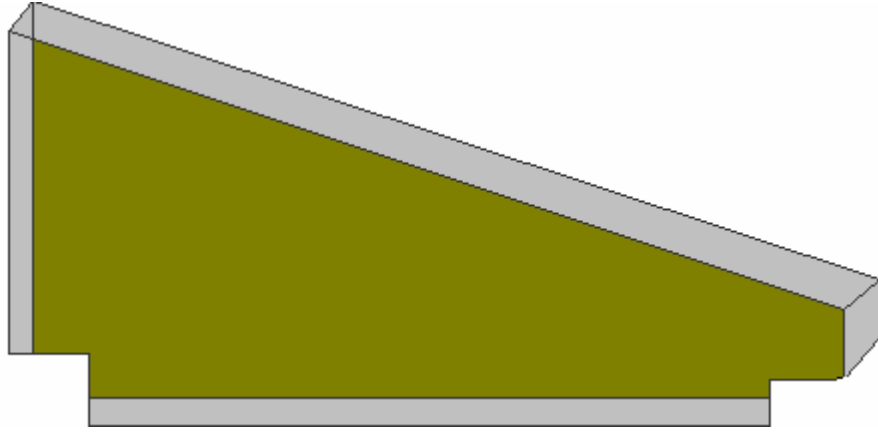
التمرين الثاني :

✓ نحضر قطعتين بشكل مثلث قائم بعد ان نقوم بقص رؤوسهم ثم نقوم بتحديد قياسات القطعة الخشبية المراد تثبيتها على القطعة الاصلية بقلم الرصاص على الزاويتين حيث نقوم بتحديد 2.5 سم كعرض لها و 5 سم كطول في مقدمة القطعة الخشبية ذات الشكل القائم و سمك القطعة الخشبية التي قياسها (2.5*5*50) في مؤخرة القطعة الخشبية ذات الشكل القائم.

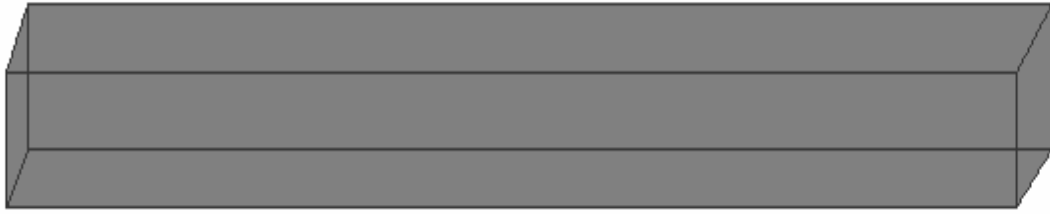


✓ نستخدم الشنكار لتوضيح العلام الذي تم وضعه باستخدام قلم الرصاص .

✓ نقوم بقص الجزء الذي تم تعليمه بالشنكار باستخدام المنشار اليدوي ثم نقوم بحف مكان النشر باستخدام المبرد لإزالة النتوءات الناتجة من عملية النشر



✓ نحضر 8 قطع بقياس (2.5*5*50) و نقوم بتنعيمها باستخدام ورق الزجاج الناعم وحف زواياها باستخدام الفارة و زواياها العلوية باستخدام المبرد.



✓ نأخذ قطعتين منها و نضع على أطرافها مادة الغراء و نقوم بتثبيتها في المكان الذي قمنا بقصه .
✓ نأخذ قطعتين من القطع الثمانية و نقوم بوضع الغراء على أطرافها و نقوم بتثبيتهما باستخدام المسامير حيث نقوم بوضع مسامير واحدة في أعلى المثلث القائم و الأخرى في أسفله .
✓ نضع القطع الباقية بشكل متراس في الفراغ بين القطعتين اللتين تم تثبيتهما ثم نقيس المسافة الباقية و نقسمها على عدد الفراغات التي يجب تركها بين القطع التي سيتم تثبيتها .
✓ نحضر القطع الباقية و نقوم بتثبيتها واحدة تلو الأخرى حيث نبتعد بمقدار المسافة التي قمنا بحسابها ويكون الشكل الناتج كمت يلي :

