



## دليل طالب

# لوحة قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات والمعدات التقليدية المختلفة المستوى ( ٣ )



## دليل الطالب

### لوحة قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية المختلفة

#### إعداد

م / وليد عزت عبد الحميد / أ / أحمد عبد الصادق محمد  
موجه صناعات خشبية علمي / موجه صناعات خشبية علمي

#### مراجعة فنية

أ / سيد أحمد محمد حمودة / أ / علاء مصطفى محمد عوض  
موجه عام مركزى علمي / موجه عام مركزى علمي

## أهداف الوحدة

تهدف هذه الوحدة إلى تنمية جدارات الطالب المرتبطة بعمل قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية المختلفة وفقا للتركيب الصناعية البسيطة و المسطحات الخشبية ، لتنفيذ منتجات خشبية غير نمطية .

## مخرجات التعلم

- ١- ينفذ قطع أثاث خشبية بسيطة باستخدام التركيب الصناعية .
- ٢- ينفذ قطع أثاث خشبية باستخدام المسطحات الخشبية .
- ٣- ينفذ منتجات خشبية غير نمطية .
- ٤- يقيم أداءه الخاص و يخطط لتحسينه .

## تمهيد

تعد صناعة الاثاث من اقدم الصناعات التي عرفها العالم ، وخاصة المصريون القدماء الذين برعوا بشكل غير مسبوق في صناعة الاثاث من أنواع الاخشاب المختلفة نظرا لتوافر الاخشاب بكثرة عندهم من خلال ممارسة الزراعة على ضفاف النيل وزراعة الاشجار التي يستخدم خشبها في صناعة الاثاث بالإضافة إلى الأخشاب التي تم الحصول عليها عن طريق التجارة مع إفريقيا ، كما برع المصريين القدماء في تجميل صناعة الاثاث بالخامات الطبيعية مثل الابنوس والعاج وغيرها من المعادن و الأحجار الكريمة ، وقد تعدد استخدام الأثاث و تنوعت تصميمات

وتعكس تصميمات الأثاث الخشبي المختلفة التطور الإنساني في كافة الجوانب كالتصميم و الزخرفة الملائمة للعصور و مساحات الفراغات الداخلية و انتقاء الأخشاب الأكثر ملاءمة واختيار الاساليب المثلى لتركيبها وتجميعها لإطالة عمرها الافتراضي و استحداث أنواع جديدة منها حفاظا على البيئة و التنفيذ بالمعدات التي تتطور يوما بعد يوم في ظل حماية العاملين و المنشآت الصناعية وفق إجراءات السلامة و الصحة المهنية .

وقد صنع خبراء التصميم والحرفيون المهرة عبر السنين قطعًا من الأثاث تتصف بالزخارف الدقيقة وبتنوع الأساليب والطرز .

وطورت الحضارات المختلفة أنواعاً كثيرة من طرز الأثاث وأنماطه والمواد والتقنيات المستعملة في صناعته ، وصولاً إلى تصميم قطع أثاث غير نمطية و متعددة الاستخدامات لتلائم مساحات الغرف و الفراغات الداخلية المختلفة .

و يعد تخطيط خطوات عملية التنفيذ أحد أهم أسس الحصول على منتج مطابق للمواصفات المطلوبة في أسرع وقت و بأقل جهد و وفقا للخطوات العامة التالية :

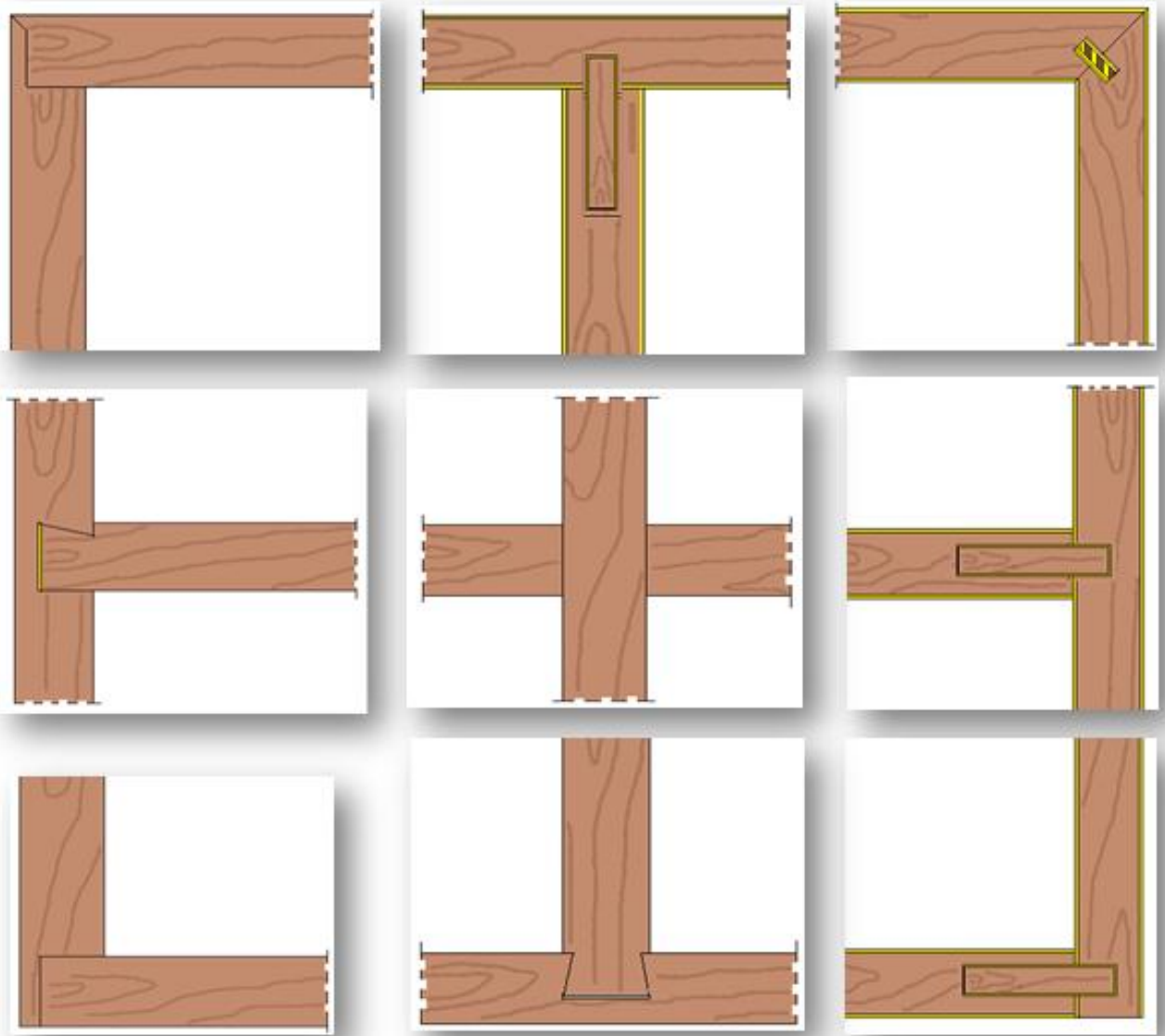
- ١- تفسير الرسومات الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه في ضوء المعايير الهندسية .
- ٢- إعداد المقاييس الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه وفقا للمواصفات الفنية .
- ٣- تحديد الخامات والمدخلات المطلوبة للمنتج المراد تنفيذه باستخدام المسطحات الخشبية طبقا للتصميم المعد و وفقا لأصول الصناعة .
- ٤- تفصيل الأجزاء الخشبية للمنتج المطلوب تنفيذه وفقا للرسومات التنفيذية .
- ٥- تجميع الأجزاء الخشبية للمنتج بالعمليات الصناعية المناسبة وفقا للرسومات التنفيذية و طبقا لأصول الصناعة.
- ٦- تشطيب المنتج الخشبي في ضوء المعايير الفنية .

## أولا : تفسير الرسومات الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه في ضوء المعايير الهندسية :

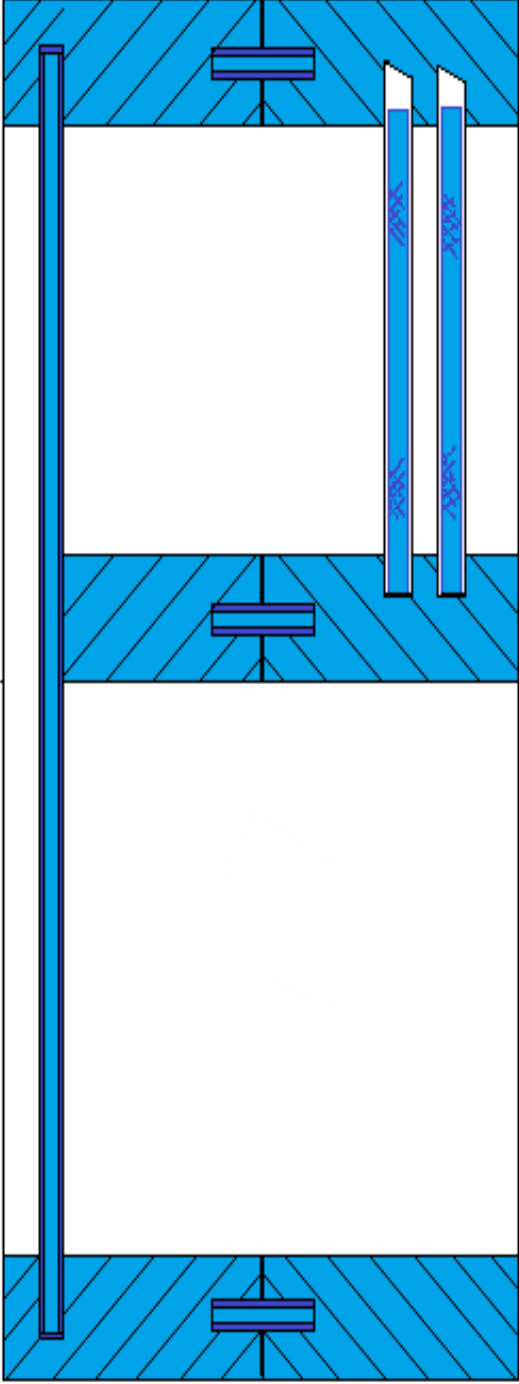
- تحديد مفردات اللوحات الهندسية المعدة لتوضيح تصميم المنتج ( منظور / مسقط رأسي / مسقط جانبي / مسقط أفقي / قطاعات تنفيذية / تفصيليات )
- تحديد الأبعاد و المقاسات الحقيقية لمسطحات المنتج المختلفة بدقة وفقا للتصميم المطلوب
- التمييز بين أجزاء المنتج الخشبي بطريقة سليمة من خلال الرسم طبقا لمسمياتها .



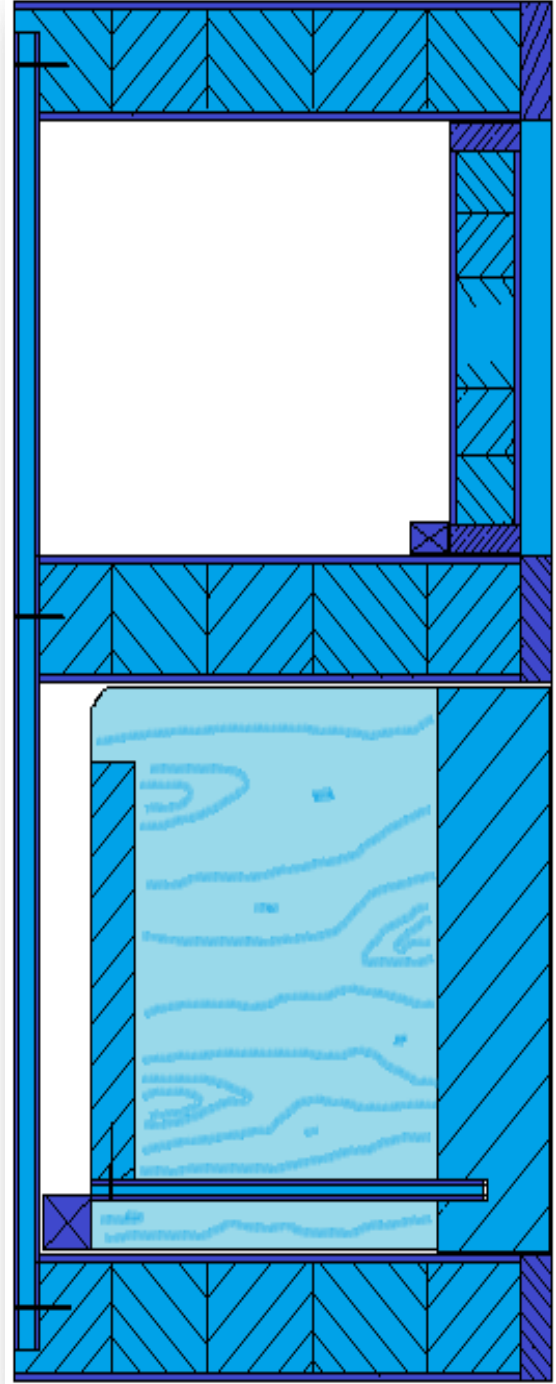
\* قطاع رأسى يوضح تجميع أجزاء المنتج الخشبى بالتراكيب الصناعية \*



قطع جانبي لقطعة أثاث منقذة من  
أخشاب طبيعية (بتن)



قطع جانبي لقطعة أثاث منقذة من أخشاب  
صناعية





قطاع أفقى لقطعة أثاث منغذة من أخشاب صناعية



قطاع أفقى لقطعة أثاث منغذة من أخشاب طبيعية (بتن)



ثانيا :إعداد المقاييس الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه وفقا للمواصفات الفنية :

- **المقاييس** هي عملية تحليل للمنتج الخشبي لمعرفة المواد الأولية الداخلة في تصنيعه من ألواح خشبية طبيعية أو لوحات خشبية مصنعة أو نصف مصنعة ، و تحديد مقاسات الأخشاب الخام المطلوبة مع مراعاة حساب الهالك من الأخشاب اللازمة لأعمال الشق و القطع و العمليات الصناعية المختلفة ، و توضيح أساليب الشق و القطع ( التفصيل ) لهذه الألواح بالرسم لمنع حدوث أي خطأ في التنفيذ ( عملية فنية حسابية ) .

أنواع المقاييس : ابتدائية – نهائية ( فعلية )

( مقاييس كمية تفصيلية )

يطلق على المقاييس في نجارة الأثاث وهذا معناه :

- **مقاييس** : تحديد المقاسات الخام لمسطحات المنتج الخشبية من خلال كشف حصر لكل نوع من الأخشاب المنفذة للمنتج .  
- **كمية** : تحديد كمية ( حجم ) الأخشاب الخام المطلوبة لكل نوع من الأخشاب المستخدمة  
- **تفصيلية** : رسم مخطط يوضح تفصيل المسطحات الخشبية من كل نوع من الأخشاب الخام المستخدمة لتنفيذ المنتج المطلوب .

- و يتم إعداد ( حل ) المقايسة الكمية التفصيلية لكل نوع من الأخشاب الخام المستخدمة على ثلاث خطوات و هي :

أ / كشف حصر الأجزاء بمقاساتها الخام لكل نوع من الأخشاب :

م	اسم الصنف	عدد اساسى	اسم القطعة	عدد القطع	المقاسات			الكمية المطلوبة	الملاحظات
					ط	ع	س		

- م (مسلسل) : مثال / خشب الزان ١- (١١ × ٦,٦ سم) ، ٢- (١٣ × ٢,٢ سم) ، ، ، ، ، ، وهكذا
- اسم الصنف : نوع الخشب المستخدم بمقاساته الخام ( كونتر بلاكيه مسدب - زان - سويد ... )
- عدد اساسى : عدد المنفذ من كل مسطح ( عدد الجوانب - عدد الدلف المتشابهة .... ) .
- اسم القطعة : اسم المسطح الخشبي ( قرصة - قاع - جانب - قاطوع - دلفة - رف ... )
- عدد القطع : عدد الأجزاء الخشبية المكونة للمسطح الخشبي .
- المقاسات : المقاسات الخام للأخشاب الأولية قبل المسح أو التصفية أو القطع أو الشق
- ط : ( الطول ) ( مثال : طول قطعة الخشب الخام المستخدمة لتنفيذ الجانب )
- ع : ( العرض ) ( مثال : عرض قطعة الخشب الخام المستخدمة لتنفيذ الجانب )
- س : ( السمك ) ( مثال : سمك قطعة الخشب الخام المستخدمة لتنفيذ الجانب )
- الكمية المطلوبة : حجم الخشب الخام المطلوب للتنفيذ بالمتر المكعب ( طول × عرض × سمك )
- الملاحظات : يدرج بهذه الخانة أي ملحوظة يجب على الصانع مراعاتها أثناء التنفيذ ( مثال : شق في تخانة اللوح الخشبي )

الزيادات الملائمة التي تضاف إلى الأبعاد النهائية  
للمسطحات الخشبية (هالك لزوم أعمال التشغيل المختلفة)

١- مسطحات الكونتر بلاكيه المسدب ( اللوحات المصنعة و نصف المصنعة ) :

- الزيادة في الطول من ٠.٥ سم : ١ سم.
- الزيادة في العرض تساوي تخانة الأقسطة.
- الزيادة في السمك : لا يوجد زيادة .

٢- مسطحات الأخشاب الطبيعية / البتن الصماء ( سويد – زان ..... ) :

- الزيادة في الطول من ١ سم : ٢ سم.
- الزيادة في العرض من ٠.٥ سم : ١ سم.
- الزيادة في السمك من ٠.٢ سم : ٠.٥ سم.

## ب / رسم مخطط يوضح تفصيل الأجزاء من الألواح الخشبية الخام :

- يتم رسم المخطط الذي يوضح تفصيل المسطحات من ألواح الأخشاب الخام في الإنتاج الكمي عن طريق برامج حاسب آلي أشهرها ( Cutting Optimization ) و ذلك بعد عملية تسمية المسطحات برقم كودي ( تعريفي ) لتقليل الهدر في الأخشاب لأقصى درجة ممكنة ، أما في حالة التنفيذ بورش النجارة متوسطة الأشغال يتم بالطريقة التالية :

### ١ - خشب كونتر بلاكيه مسدب : يتم رسم مسقط أفقي للوح الخشب على

صورة مستطيل بمقياس رسم ١ : ١٠ ثم يتم تقسيم اللوح بالعرض طبقا لعرض

المنتج الخشبي كما يلي :

١
٢
٣
٤

- عرض ٣٠ سم أو أقل ،  
يتم تقسيم العرض إلى ٤ أجزاء

١
٢
٣

- عرض أكبر من ٣٠ حتى ٤٠ سم ،  
يتم تقسيم العرض إلى ٣ أجزاء .

١
٢

- عرض أكبر من ٤٠ حتى ٦٠ سم ،  
يتم تقسيم العرض إلى ٢ جزئين .

- يتم عمل فواصل بين المسطحات بعد تحديدها طبقا للطول المحدد بكشف الحصر السابق بمقياس رسم ١ : ١٠ .

- يتم كتابة اسم كل مسطح وفقا لمسماه بالموصفات المحددة .

- يتم كتابة المقاس الحقيقي لكل مسطح .

\*\* إذا كان اللوح المستخدم ( MDF ) أو كونتر أبلكاج مضغوط يتم تفصيل اللوح دون التقيد بالطول أو العرض في حالة عدم وجود سمارة ( اتجاه ألياف ) .

## ٢- الخشب البتن (سويد - زان ....) : يتم رسم مسقط أفقي للوح

الخشب على صورة مستطيل سمك ١ سم، ثم يتم تقسيم اللوح بالطول بوضع باقي

الأطوال بمقياس رسم ١ : ١٠ طبقاً لأجزاء المنتج الخشبي كما يلي :

- يتم عمل فواصل بين المسطحات بعد تحديدها طبقاً للطول المحدد بكشف الحصر السابق بمقياس رسم ١ : ١٠ .
- يتم كتابة اسم كل مسطح وفقاً لمسامه بالموصفات المحددة .
- يتم كتابة المقاس الحقيقي لكل مسطح .

## ج / حساب الكمية المطلوبة من كل نوع خشب خام على حده :

١- خشب كونتر بلاكيه مسدب : يتضح من خلال رسم المخطط التفصيلي عدد الألواح

المطلوبة و ما لم يستخدم يعتبر فضلة نافعة و يتم حساب اللوح كما يلي :

طول اللوح × عرض اللوح × تخانة اللوح × عدد الألواح - حجم الفضلة النافعة

$$١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠$$

٢- خشب البتن (سويد - زان .....) : يتضح من خلال رسم المخطط التفصيلي

عدد الألواح المطلوبة و يتم جمع الحجم لكل الألواح المستخدمة كما بالمثل التالي :

اللوح المستخدم لتنفيذ الأدرج + اللوح المستخدم لتنفيذ السكرتورة

طول × عرض × تخانة + طول × عرض × تخانة

$$١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠$$

$$١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠$$

ثالثا : تحديد الخامات والمدخلات المطلوبة للمنتج المراد تنفيذ باستخدام المسطحات الخشبية طبقا للتصميم المعد وفقا لأصول الصناعة :

- الاخشاب بأنواعها :

محلية ( سنط / جميز / كافور / حور / جازورينا ..... )

مستوردة لينة ( بياض / سويد / عزيزي ..... )

مستوردة صلبة ( زان / قرو / جوز / بلوط / ماهوجني / سنديان ..... )

- اللاصقات بأنواعها ( طبيعية - مصنعة ) .

- الإكسسوارات ( مفصلات / أعقاب / كوالين / مقابض / مجاري معدنية / كعوب . )

- الخامات المكملة ( القشرة الخشبية / الفورمايكا / الزجاج / الرخام ..... )

- و تعد الحلايا و الكرائيش أحد أهم المدخلات التي يجب مراعاة اعمال تشغيلها .



## الحايا و الكرانيش :

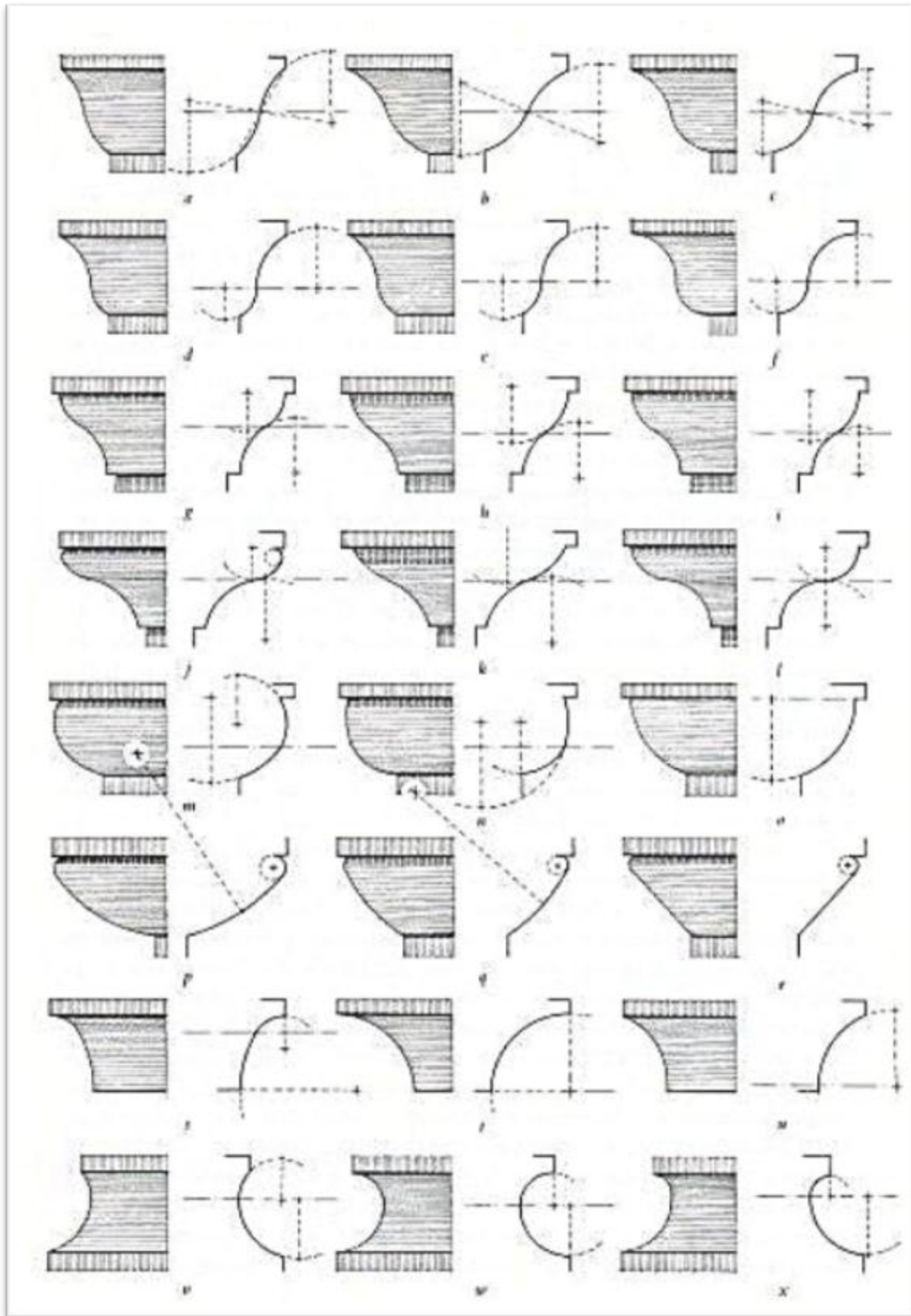
هي مجموعة من التشكيلات التي يتم تصميمها في أحرف المسطحات و القوائم الخشبية ( حفر غائر بالأخشاب ) لزخرفتها و إكسابها قيمة فنية خاصة و إخفاء مناطق اللحامات ، و قد استخدم في تنفيذها قديما فارات التشكيل ، و يتم تنفيذها في الإنتاج الكمي بماكينات الحلية باستخدام الكساتير مختلفة التصميم ، و تختلف تشكيلاتها باختلاف الطرز الفنية المختلفة ، كما تختلف مسمياتها طبقا لمكان تنفيذها :

- أسفل قطع الأثاث ( سكرتورة - وزرة - قدمة - سوكلو )
- وسط قطع الأثاث ( حايا )
- أعلى قطع الأثاث ( كرانيش - فرنونات )
- أعلى حاجز السلالم ( كوبسته )
- لإخفاء إلتقاء الأبواب مع الحوائط ( بر )
- تثبت بطريقتين ( سنارة لطش بالمسامير و الغراء - سنارة لابسة بعمل تعاشيق بسيطة مثل الذكر و الأنثى / مفحار و سمارة خشبية )
- و تتعدد أشكالها ( شطف / كسر سوكة / جي / مفحار / إفريز / موجة عدلة / موجة مقلوبة / التنهيز / الخيزرانة / البسطوم / الخشخان / تصبيع .....





بعض تشكيلات الحلايا و الكرانيش



رابعا : تفصيل الأجزاء الخشبية للمنتج المطلوب تنفيذه وفقا للرسومات التنفيذية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية :

- المناشير بأنواعها ( منشار الشريط - منشار الصينية - منشار الأركت ) .
- ماكينات المسح و التصفية ( الرابوه - الفارة الآلية ) .
- ماكينات النقر بأنواعها المختلفة .
- ماكينات التلسين بأنواعها .
- ماكينات الحلية .
- الماكينات المساعدة بأنواعها .



## خامسا : تجميع الأجزاء الخشبية للمنتج بالعمليات الصناعية المناسبة طبقا لأصول الصناعة :

\* بالتراكيب الصناعية المختلفة :

- تعاشيق الخدش ( في الزاوية / بالتقاطع في الوجه / بالتقابل في التخانة .....
- تعاشيق النقر و اللسان ( شرح راكب في الزاوية / بركبة عدلة / بركبة مائلة .....
- تعاشيق الكعوب ( عدل / غنفاري ظاهر / غنفاري ظاهر نصف / غنفاري مخفي ..
- اللحامات بأنواعها ( عادة - ذكر و أنثى - إفريز - كوايل خشبية - دسر خشبية - سمارة .....



## سادسا : تشطيب المنتج الخشبي في ضوء المعايير الفنية :

- تجهيز المنتج للدهانات (إزالة الزيادات في الغراء - إخفاء رؤوس المسامير - لصق المسطحات بالقشرة الخشبية - معالجة اي عيوب قد تظهر بعد التنفيذ - صقل و تنعيم الأسطح - الدهانات بأنواعها - تركيب الإكسسوارات المختلفة وفق المواصفات المحددة من قبل المصمم - التجديد بالأساليب المختلفة .....

## تنفيذ قطع أثاث خشبية بسيطة باستخدام التراكيب الصناعية

### قطعه اثاث لـحجرة مكتب :

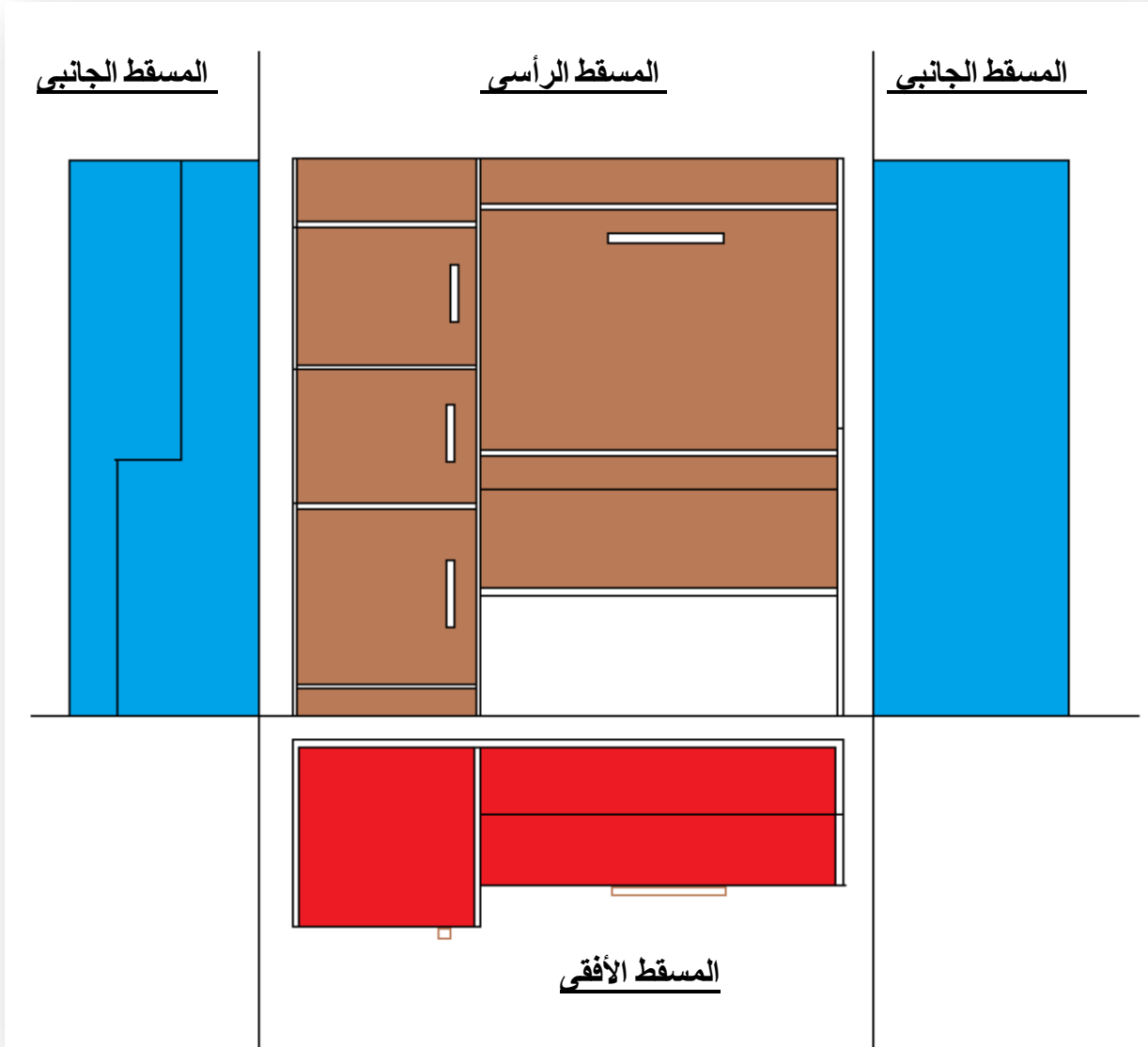
المواصفات :- علبه مكونه من الجهه اليسري ثلاثه دلف متتاليه راسياً ومن الجهه اليسري من اعلي دلفه سكرتيره ترتكز علي قرصه اضافيه عند الفتح واسفلها خورنق .  
الاخشاب المستخدمة :-

- 1- خشب كـنتر بلاكيه مسدب مقاس ( ٢٤٤ × ١٢٢ × ٢,٢ ) سم لتنفيذ المسطحات الاتيه ( قرصة يمـني - قرصة يسري - جنب أيمن - جنب أيسر - قاطوع - دلفه سكرتيره - دلفتين خشبية بالجهه اليسري - دلفه خشبيه كبيره أسفل الجهه اليسرى - رفين بالجهه اليسرى - قرصة اسفل الدلفة السكرتيره - مرا طولية بالجهه اليمـني بعرض ١٠ سم - رف داخلي أسفل الجهه اليمـني عرض ١٥ سم - رف خلف الدلفه السكرتيره - قاع ايسر - رأس أمامية أسفل الجهه اليسرى ) .  
( مع مراعاة اختيار خشب كونتر بلاكيه مسدب مكسو بالقشرة الخشبية المناسبة )
- 2- خشب زان ٢,٦ سم عرض ١٠ سم لتنفيذ :  
أقشـطة زان مصفاة على تخانه ٨ مم لتغطيه تخانات أحرف الكونتر بلاكيه والدلف
- 3- خشب ابلـكاج فلندي ( ١٥٣ × ١٥٣ × ٠,٤ ) سم لتنفيذ ظهر العلبه .



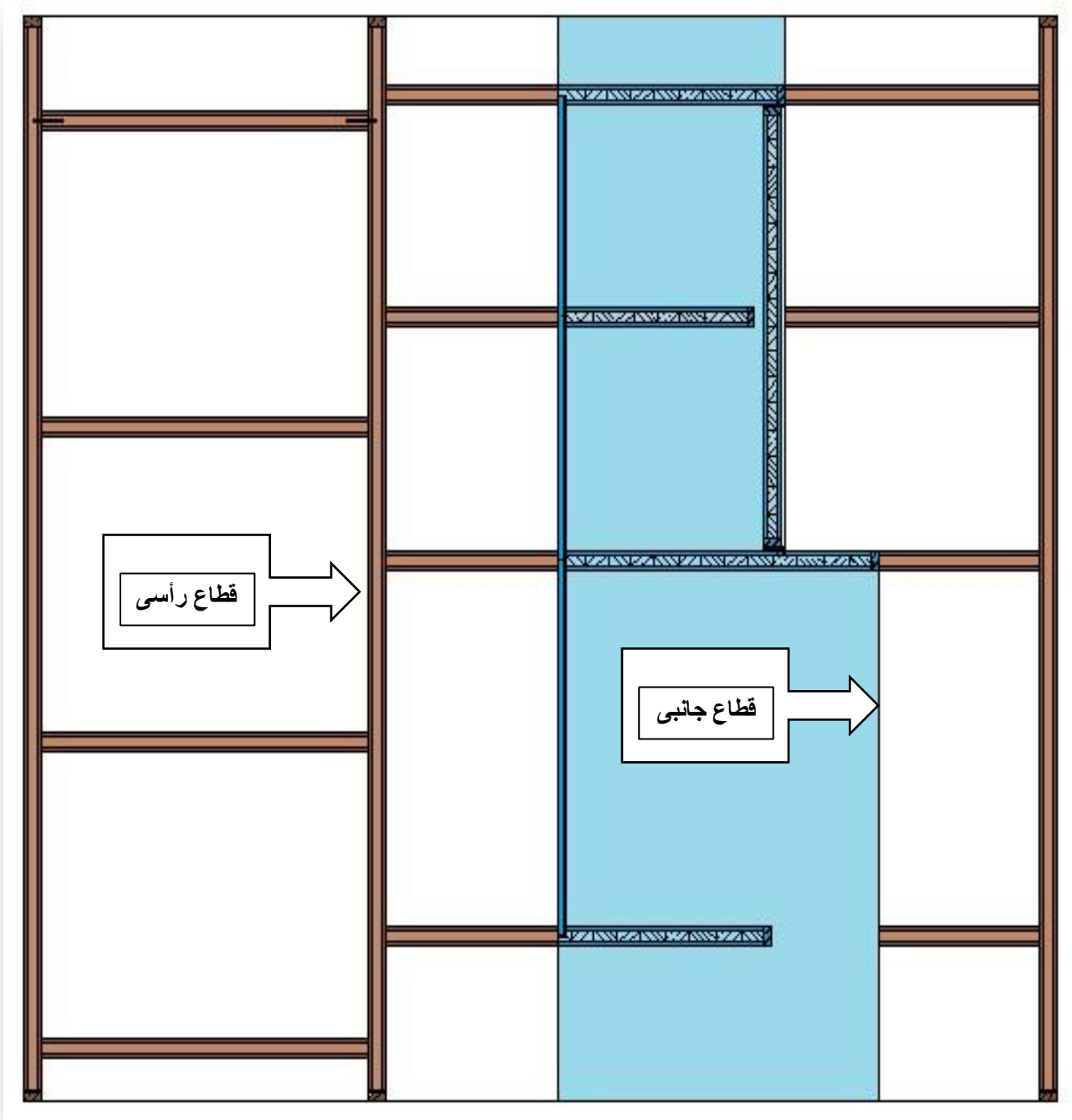
**١- تفسير الرسومات الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه في ضوء المعايير الهندسية :**

أ - المساقط الثلاثة للمنتج ( رأسي - جانبي - أفقي ) بمقياس رسم مناسب .



عنوان الوحدة : (عمل قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية المختلفة) الكود : .....

ب - القطاعات التنفيذية الموضحة لتجميع المنتج بالحجم الطبيعي مع مراعاة الإختزال في الأطوال و العروض



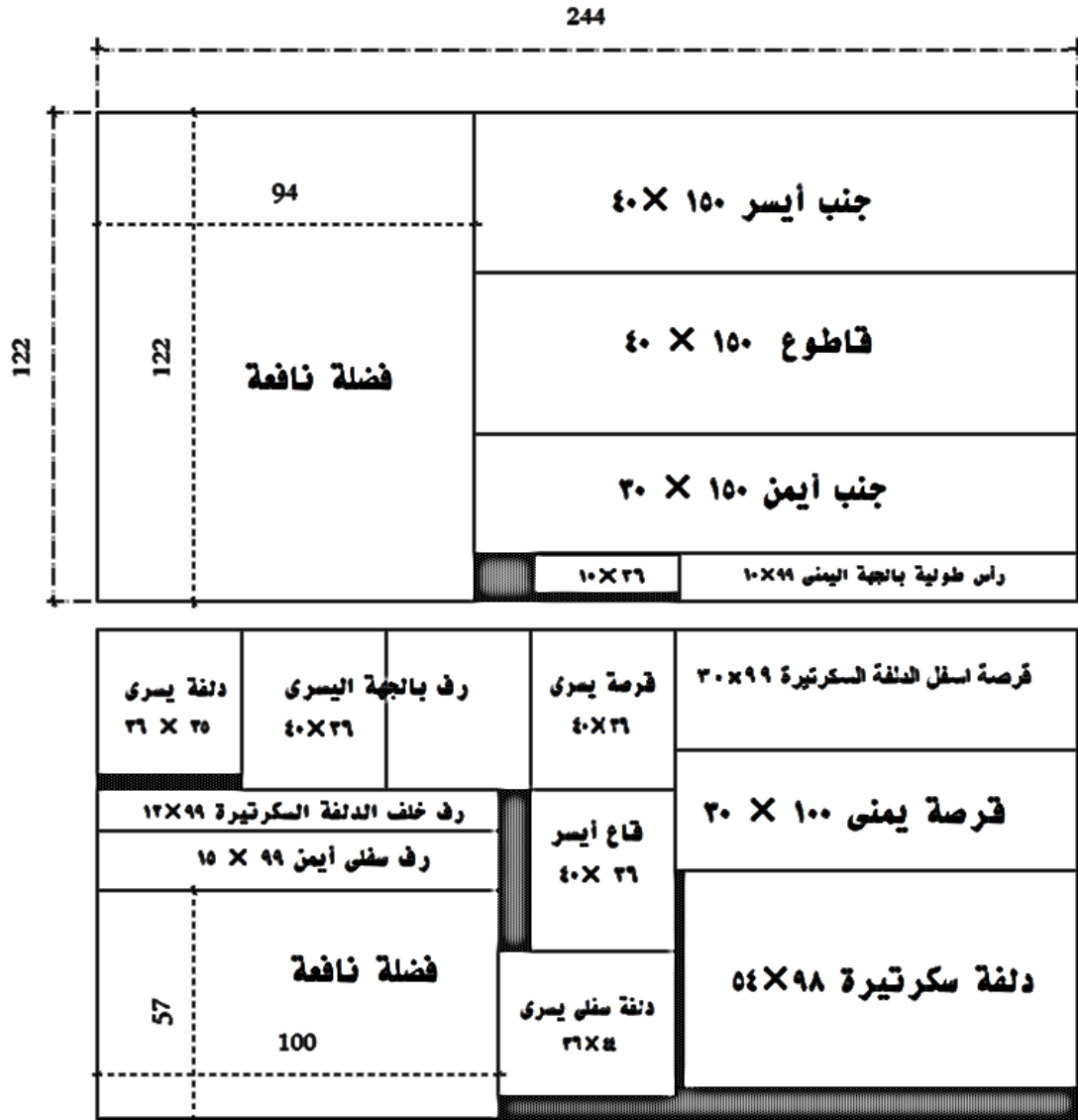
عمل مقايسة تفصيلية لقطعة أثاث بحجرة مكتب :

أولا : خشب الكونتر بلاكيه المسدب ( ٢,٢×١٢٢×٢٤٤ ) سم

١-١ - كشف حصر الأجزاء و مقاساتها الخام من خشب الكونتر بلاكية المسدب اللازم لتنفيذ أجزاء المنتج :

ملاحظات	الكمية المطلوبة م <sup>٣</sup>	المقاسات			عدد القطع	اسم القطعة	اساسي عدد	الصف اسم	مسلسل
		س	ع	ط					
	٠,٠٩٣ سم <sup>٣</sup>	٢,٢ سم	٣٠	١٠٠	١	قرصة يماني	١	خشب كونتر بلاكيه مسدب مقاس ٢,٢×١٢٢×٢٤٤ سم	١
			٤٠	٣٦	١	قرصة يسري	١		
			٣٠	١٥٠	١	جنب أيمن	١		
			٤٠	١٥٠	١	جنب أيسر	١		
			٤٠	١٥٠	١	قاطوع	١		
			٥٤	٩٨	١	دلفة سكرتيرة	١		
			٣٦	٣٥	٢	دلفة خشبية بالجهة اليسري	٢		
			٣٦	٤٤	١	دلفة خشبية سفلى يسري	١		
			٤٠	٣٦	٢	رف في الجهة اليسري	٢		
			٣٠	٩٩	١	قرصة اسفل الدلفة السكرتيرة	١		
			١٠	٩٩	١	راس طولية بالجهة اليمنى	١		
			١٥	٩٩	١	رف سفلى أيمن	١		
			١٢	٩٩	١	رف خلف الدلفه السكرتيره	١		
			٤٠	٣٦	١	قاع ايسر	١		
			١٠	٣٦	١	راس امامية اسفل الجهة اليسري	١		

ب - عمل مخطط يوضح تفصيل الأجزاء من خشب الكونتر بلاكيه الخام :



ج - الكمية المطلوبة من خشب الكونتر بلاكيه الخام :

مطلوب	باللوح :	مقاس	عدد
واحد	لوح كونتر بلاكيه	٢٤٤ × ١٢٢ × ٢,٢ سم	يوجد فضلة نافعة ٥٧ × ١٠٠
واحد	قطعة كونتر بلاكيه	١٥٠ × ١٢٢ × ٢,٢ سم	

$$\text{بالمتر المكعب} = \frac{٢,٢ \times ٥٧ \times ١٠٠ - ٢,٢ \times ١٢٢ \times (٢٤٤ + ١٥٠)}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} = ٠,٠٩٣٢٠٩٦ \text{ سم}^٣$$



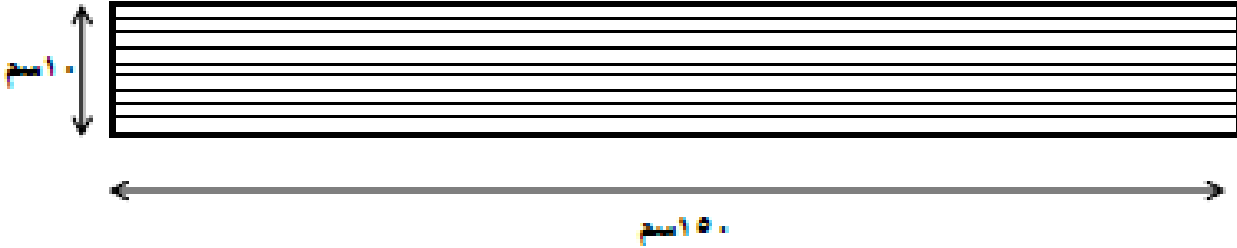
عنوان الوحدة : (عمل قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية المختلفة) الكود :

ثانيا : خشب الزان ( ٢,٦ × ١٠ ) سم

٢- أ - كشف حصر الأجزاء ومقاساتها الخام من خشب الزان مقاس ( ١٠ × ٢,٦ ) سم :

ملاحظات	الكمية المطلوبة م <sup>٣</sup>	المقاسات			عدد القطع	اسم القطعة	عدد اساسي	اسم الصنف	مسلسل
		س	ع	ط					
	٠,٠٠٤	٢,٦	١٠	١٥٠	١	الأقشطة : أقشطة رأسية أقشطة أفقية	١	خشب الزان مقاس ١٠ × ٢,٦ سم	١

ب- عمل مخطط يوضح تفصيل الأجزاء من خشب الزان الخام :



ج - الكمية المطلوبة من خشب الزان الخام :

مطلوب لوح خشب زان مقاس ٢,٦ × ١٠ × ١٥٠ سم

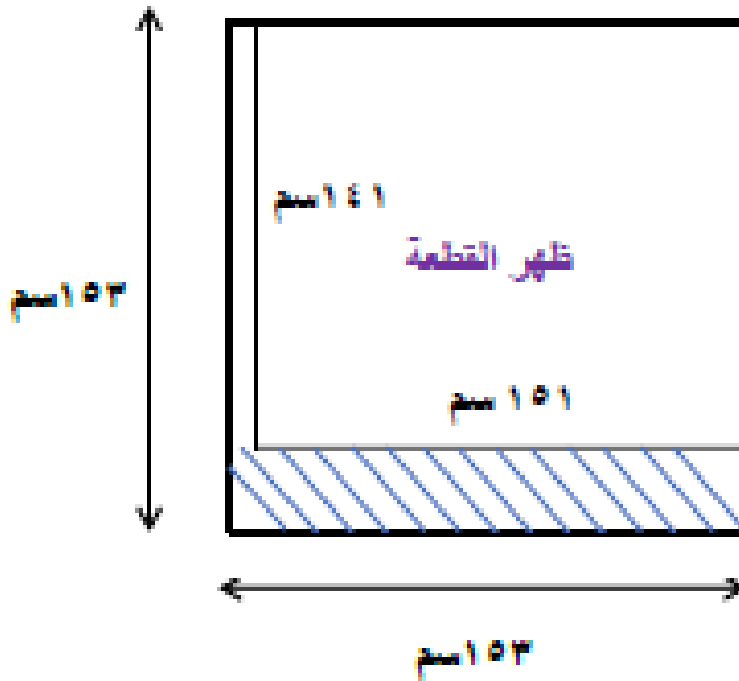
$$٠,٠٠٤ \text{ سم}^٣ \text{ تقريبا} = \frac{٢,٦ \times ١٠ \times ١٥٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} =$$

ثالثا: خشب الأبلجاج الفنلدى : ( ١٥٣×١٥٣×٠,٤ سم )

أ- كشف حصر الأجزاء ومقاساتها الخام لخشب الابلكاج الفنلدى مقاس ( ١٥٣ × ١٥٣ × ٠,٤ سم )

ملاحظات	الكمية المطلوبة م <sup>٣</sup>	المقاسات			عدد القطع	اسم القطعة	عدد اساس	اسم الصنف	مسلسل
		س	ع	ط					
	٠,٠٩ و ٠,٠٩ سم <sup>٣</sup>	٠,٤	١٤١	١٥١	١	ظهر القطعة	١	خشب الأبلجاج الفنلدى : مقاس ١٥٣ × ١٥٣ × ٠,٤	

أ- المخطط التفصيلى خشب الأبلجاج الفنلدى : مقاس ( ١٥٣ × ١٥٣ × ٠,٤ سم )



ج - كمية خشب الأبلكا  
مطلوب لوح مقاس ١٥٣ × ١٥٣ × ٠,٤ سم

$$= \frac{١٥٣ \times ١٥٣ \times ٠,٤}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} = ٠,٠٩ \text{ سم}^٣ \text{ تقريبا}$$

## رابعاً:- تنفيذ قطعة الأثاث بحجرة مكتب :-

### اولاً:- العدد اليدويه .

- ١- قلم رصاص .
- ٢- متر معدني .
- ٣- زاويه قائمه معدنيه .
- ٤- سراق الظهر .
- ٥- الساحقة .
- ٦- الأزميل .
- ٧- الدقماق .
- ٨- الجاكوش .

### الالات المستخدمه :-

- ١- منشار الصينيه .
- ٢- ماكينة التخانة لتصفية القواشيط .
- ٣- ماكينه الحليه .
- ٤- ماكينه الصنفره .
- ٥- المنقاب الآلي .

### المواد الخام المستخدمة :-

- ١- خشب الكونتر بلاكية المسدب مقاس ( ٢٤٤ x ١٢٢ x ٢,٢ ) سم
- ٢- خشب الزان مقاس ( ٢,٦ x ١٠ ) سم
- ٣- خشب أبلكاج فنلندي ( ١٥٣ x ١٥٣ x ٠,٤ ) سم

## قواعد الامن والسلامة عند التنفيذ :-

- ١- ارتداء الزي الخاص بالورشة ( الأوفرول - حذاء السلامة ) .
- ٢- ارتداء نظارات الوقاية .
- ٣- ارتداء كمامه مناسبه .
- ٤- اتباع التعليمات والارشادات اثناء تنفيذ العمل .

## خامساً :- تجميع مسطحات الكونتر بلاكيه المسدب بالكوايل الخشبية :-



### سادسا : التشطيب النهائي لقطعة الاثاث :

- اولاً :- تركيب القواشيط المنفذة من خشب الزان لتغطية تخانات خشب الكونتر بلاكيه المسدب الظاهرة .
- ثانيا :- إخفاء رؤوس ( سنبكة ) المسامير المستخدمة في تركيب القواشيط ، و معجنة الثقوب .
- ثالثا :- إزالة الغراء الزائد بعد تجميع المسطحات إن وجد .
- رابعا :- عمل الثقوب النافذة و الغير نافذة لتركيب المقابض و مفصلي تحريك الدلفة السكرتيرة و مفصلات الدلف بالجهة اليسري و سوستة مغلطة لتسكيك الدلفة السكرتيرة



- خامسا :- تشطيب المشغولة الخشبية بدهان الأستر طبقا لدرجة اللون المحددة بالموصفات .



- سادسا: تثبيت الكعوب البلاستيكية أسفل الأجناب وفق المواصفات المعدة بمعرفة المصمم .



## تنفيذ قطع أثاث خشبية باستخدام المسطحات الخشبية

### الموضوع :- جزامة مودرن للاحذية .

المواصفات :- المنتج عبارة عن جزامة مودرن حديثة تتكون من :

( أ ) علبة :- مكونة من دلفتين خشبيتين منزلقتين يتحركان علي مجاري معدنية وعجل .

( ب ) سكرتورة :- مكونة من ٢ رأس طولية ( أمامية - خلفية ) .

### الاخشاب المستخدمة :-

- ١- خشب زان مقاس ٢.٦ عرض ٢١ سم مصفى على تخانة ٢.٢ سم لتنفيذ مسطحات العلبة وهي ( قرصة - قاع - جانبيين - ٤ أرفف خلف الدلفتين - دلفتين خشبيتين منزلقتين ) + ٣ رأس طولية [ ٢ أمامية بالقرصة و القاعدة وخلفية للقاعدة ] .
- ٢- أبلكاج زان مقاس ٢٤٤ × ١٢٢ × ٠.٤ سم لتنفيذ ظهر العلبة .

### التركييب الصناعية :-

- ١- استخدام لحام الذكر والانثي في تجميع مسطحات العلبة بالمطابقة و اللحام .
- ٢- تتحرك الدلف الخشبية بالمجاري المعدنية ،

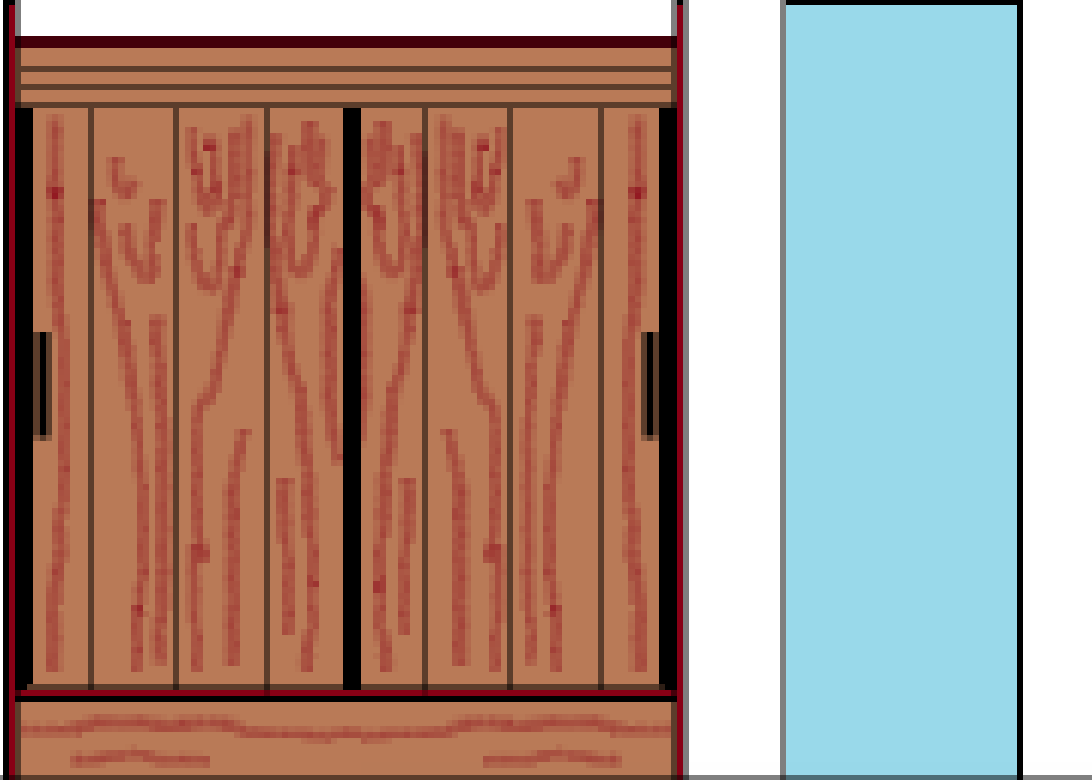


**١- تفسير الرسومات الخاصة بالمنتج المطلوب تنفيذه في ضوء المعايير الهندسية :**

أ - المساقط الثلاثة للمنتج ( رأسي - جانبي - أفقي ) بمقياس رسم مناسب

المسقط الرأسي

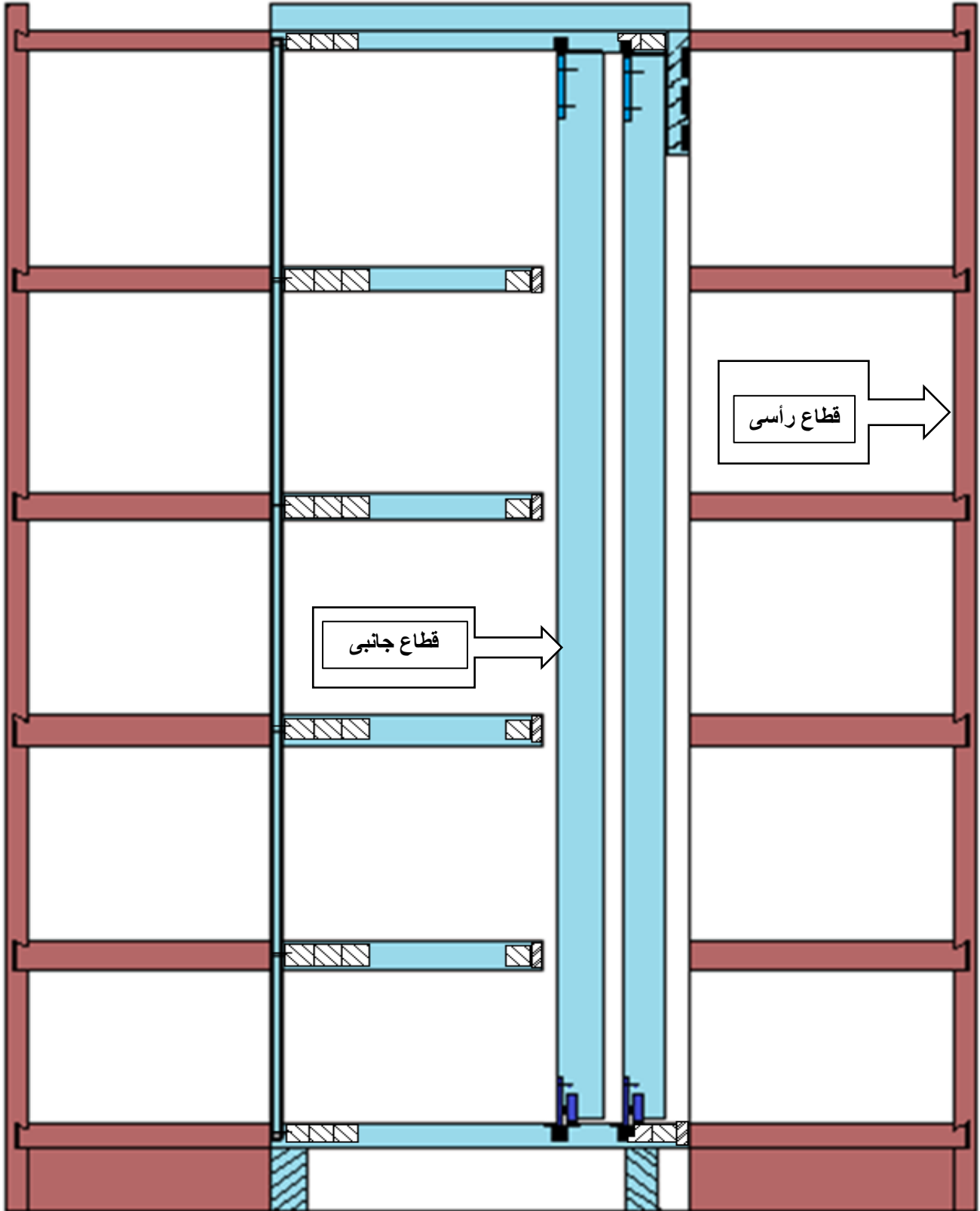
المسقط الجانبي



المسقط الأفقي



– القطاعات التنفيذية الموضحة لتجميع المنتج بالحجم الطبيعي مع مراعاة الإختزال في الأطوال و العروض عند تنفيذ الرسم على اللوحات الورقية

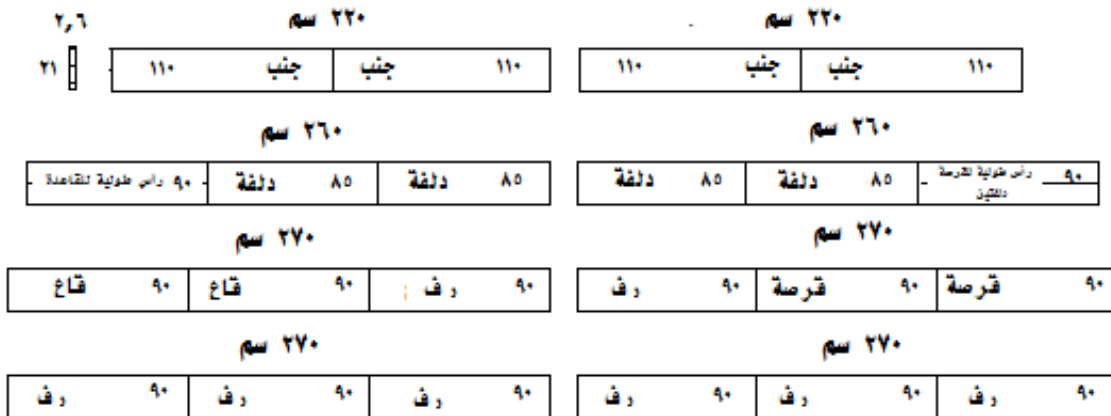


## عمل مقاييسه تفصيليه لجزامة مودرن للأحذية :

أ - ١ - كشف حصر الأجزاء من خشب الزان الخام مقاس ٢.٦ و عرض ٢١ سم :

ملاحظات	الكمية المطلوبة م ٣	مقاسات			عدد القطع	اسم القطعه	عدد اساسي	اسم الصنف	مسلسل
		س	ع	ط					
شق في العرض وتستخدم قطعة للدفتين	٠.٠٦٣ سم <sup>٣</sup>	٢.٦ سم	٢١ سم	٩٠	٢	قرصه	١	خشب زان سمك ٢,٦ عرض ٢١	١
				٩٠	٢	قاع	١		
				١١٠	٤	جانبين	٢		
				٩٠	٨	أرفف خلف الدفتين	٤		
				٨٥	٤	دفتين خشبيتين	٢		
				٩٠	٢	رؤوس طولية	٣		

ب - عمل مخطط يوضح تفصيل الأجزاء من خشب الزان الخام :



ج - الكمية المطلوبة :

\* باللوح : عدد

٢

٢

٤

\* بالمتر المكعب :

$$\text{مقاس} \begin{cases} ٢٢٠ \\ ٢٦٠ \\ ٢٧٠ \end{cases} \times ٢١ \times ٢,٦ \text{ سم}$$

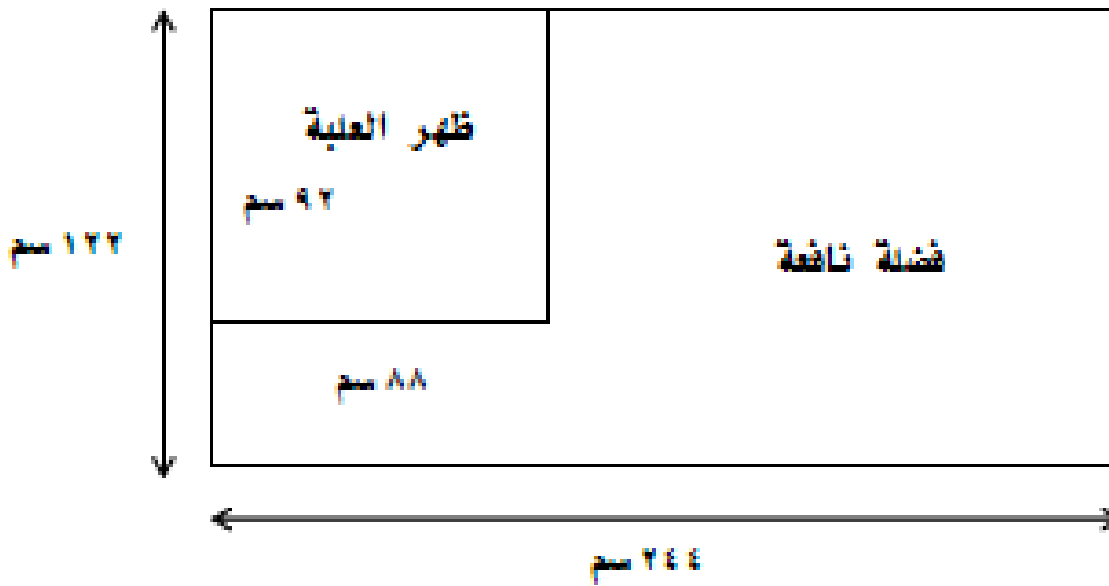
$$= \frac{٢٠٦ \times ٢١ \times (١٠٨٠ + ٥٢٠ + ٤٤٠)}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} = ٠,٠٦٢٢٤٤ = ٠,٠٦٣ \text{ سم}^٣ \text{ تقريبا}$$



١- أ- كشف حصر الأجزاء ومقاساتها الخام لخشب الأبلجاج الزان مقاس ٢٤٤ × ١٢٢ × ٠,٤ سم

ملاحظات	الكمية المطلوبة م <sup>٣</sup>	المقاسات			عدد القطع	اسم القطعة	عدد اساسي	اسم الصنف	مسلسل
		س	ع	ط					
	٠,٠٣ و ٠,٠٣ سم <sup>٣</sup>	٤٠	٨٨	٩٢	١	ظهر القطعة	١	خشب الأبلجاج الزان : مقاس ٢٤٤ × ١٢٢ × ٠,٤ سم	١

ب- المخطط التفصيلي خشب الأبلجاج الزان : مقاس ( ٢٤٤ × ١٢٢ × ٠,٤ ) سم



ج - كمية خشب الأبلجاج الزان : مقاس ( ٢٤٤ × ١٢٢ × ٠,٤ ) سم

$$= \frac{٩٢ \times ٨٨ \times ٠,٤}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} = ٠,٠٣ \text{ سم}^٣ \text{ تقريبا}$$

### رابعاً:- تنفيذ المنتج الخشبي :-

#### أولاً:- العدد اليدويه .

- ١- قلم رصاص .
- ٢- متر معدني .
- ٣- زاويه قائمه معدنيه .
- ٤- الشنكار المجوز .
- ٥- سراق الظهر .
- ٦- الساحقه .
- ٧- الازميل .
- ٨- الدقماق .
- ٩- الجاكوش .
- ١٠- مبرد خشابي .
- ١١- الزاويه الكوستيلا .

#### الالات المستخدمه :-

- ١- منشار الصينيه .
- ٢- ماكينه الصنفره .
- ٣- ماكينه التخانه .
- ٤- ماكينه الراوتر .

#### المواد الخام المستخدمه :-

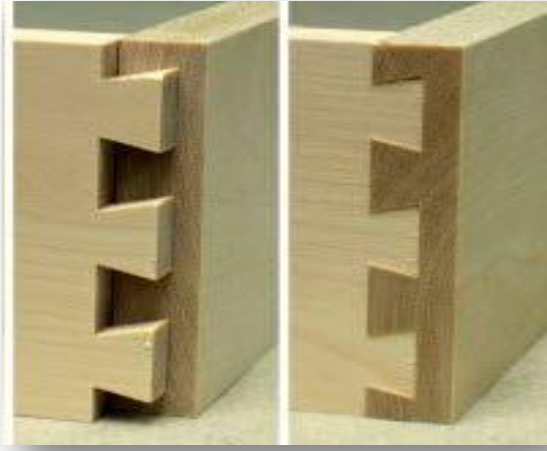
- ١- خشب زان تخانة ٢.٦ سم مصفي علي تخانه ٢.٢ سم وعرض ٢١ سم لتنفيذ مسطحات المنتج .
- ٢- خشب أبلكاج زان مقاس ٢٤٤ x ١٢٢ x ٠.٤ سم لتنفيذ ظهر العلبه .

#### قواعد الامن والسلامه عند التنفيذ :-

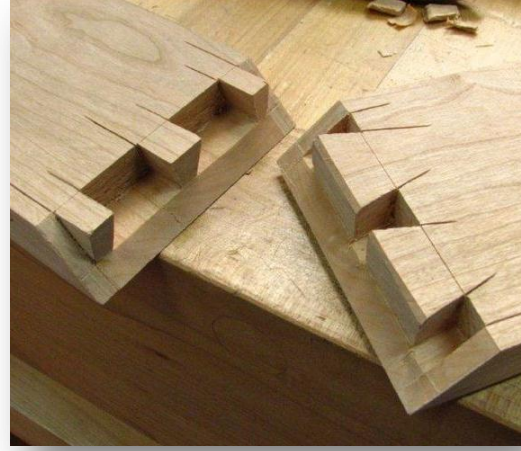
- ١- ارتداء حذاء السلامه .
- ٢- ارتداء الملابس المناسبه للعمل ( الأوفرول ) .
- ٣- ارتداء نظارات السلامه .
- ٤- ارتداء كاماه مناسبه .
- ٥- اتباع التعليمات والارشادات اثناء تنفيذ العمل .

### خامسا :- تجميع مسطحات المنتج :-

- ١- تجميع القرصة مع الجانبين بالكعب الغنقاري المغطى ( المخفي ) .
- ٢- تجميع القاع مع الجانبين بالكعب الغنقاري النصف ظاهر .
- ٣- تجميع الأرفف مع الجانبين بالكعب الغنقاري الجرار بيد واحدة .
- ٤- تجميع الرؤوس الطولية مع الأجناب بالكوايل الخشبية .



( ٢ )



( ١ )



( ٤ )



( ٣ )

### سادسا : التشطيب النهائي لقطعة الاثاث :

- اولاً :- عمل حلايا بالحفر غائر بماكينة الراوتر عبارة عن خشخانات في الرؤوس الطولية و خشخانات متباعدة في الدلف و مقابض مخلقة بالدلف لتحريكها .
- ثانياً :- صقل و تنعيم المسطحات الخشبية بماكينة الصنفرة .
- ثالثاً :- إزالة الغراء الزائد بعد تجميع المسطحات إن وجد .
- رابعاً :- تشطيب المشغولة الخشبية بدهان الأستر طبقا لدرجة اللون المحددة بالموصفات .



### خامسا : تركيب مجاري و أدلة تحريك الدلف المنزلقة .

- ١- طقم العجل الذي يتم تركيبه في الدلف المتحركه وهو عبارة عن جزئين جزء يركب بالاسفل وهو به العجل وجزء بالاعلي بها كوتش للحافظ علي التوازن والمساعده في الحركة



- ٢- بنطه تخويش ٣٥ مم وتستخدم بالاسفل حيث يتم وضع العجل .



عنوان الوحدة : (عمل قطع أثاث خشبية باستخدام الماكينات و المعدات التقليدية المختلفة) الكود :

٣- بعد عملية التخويش يتم تثبيت العجلة في اسفل الدلفه ويراعي ابعاد العجله عن حرف الدلفه حوالي ١٠ سم .



٤- يتم تركيب الدليل بالاعلي ووضع مسمار قلاووظ في الوسط للتحكم في تحريك الدليل وتثبيته الي اعلي



٥- عند تركيب الدلفه يتم وضع المجري بالاعلي والاسفل مع مراعاة وجود مسافه بين الدلفتين حوالي نصف سم زياده عن تخانه الدلفه



## تنفيذ منتجات خشبية غير نمطية

### الموضوع : وحدة جلوس لشخصين

منضدة مناسبة لشخصين، تستوعب كرسيين خشبيين داخلها، بما يوفر المساحة عند غلقها استغلالها كوحدة ديكورية بوضع بعض الأشياء عليها .

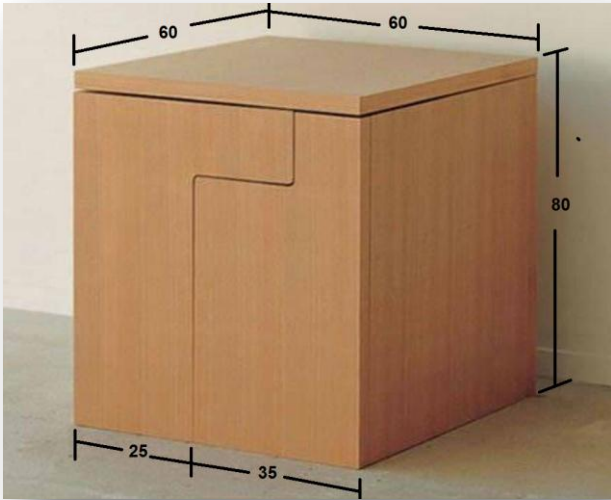
#### المواصفات :- يتكون المنتج من

- 1- منضدة :- مكونه من قرصة / قاعدة ( قاع - قائم بعرض ١٥ سم - شيكال لاتزان القائم بعرض ٧,٥ سم - رأس طولية أسفل القرصة بعرض ٧ سم )
- 2- مقاعد : وتحتوى من اليمين على كرسي يتكون من ( جانبيين - جلسة - ظهر )، ومن اليسار على كرسي يتكون من ( جانبيين - جلسة - ظهر - رأسين عرضية سفلى داخلية بعرض ٧,٥ سم لضمان تمام ضم الوحدة )

#### الاخشاب المستخدمة :-

- جميع اجزاء المنتج منضدة من خشب الزان مقاس ( ٢.٦ سم x ١٦ سم ) المصفى على تخانة ٢.٢ سم لتنفيذ جميع مسطحات المنتج الخشبي .

التر اكيب الصناعية :- تستخدم التعاشيق و اللحامات طبقا لأصول الصناعة .

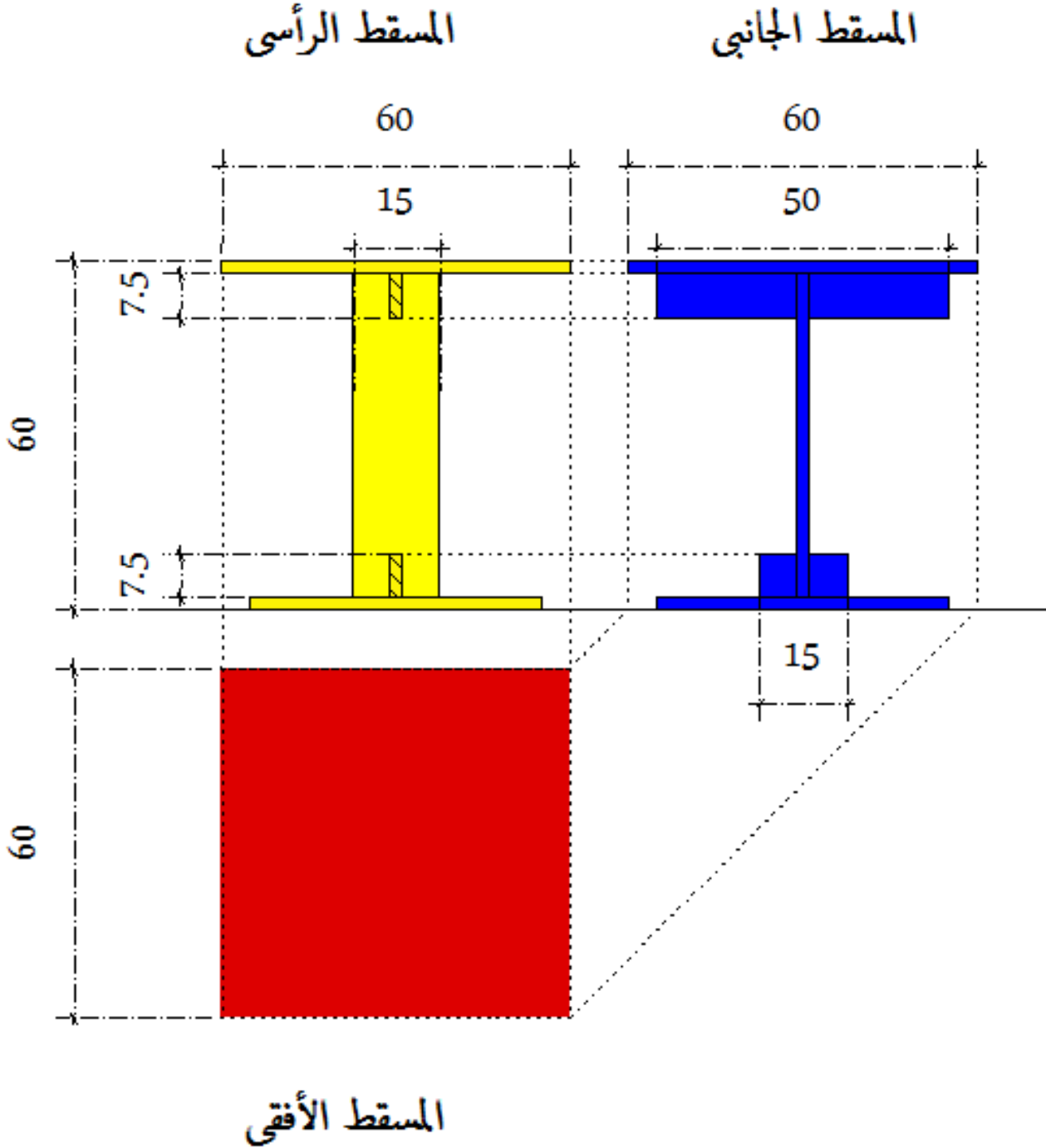


### المطلوب :

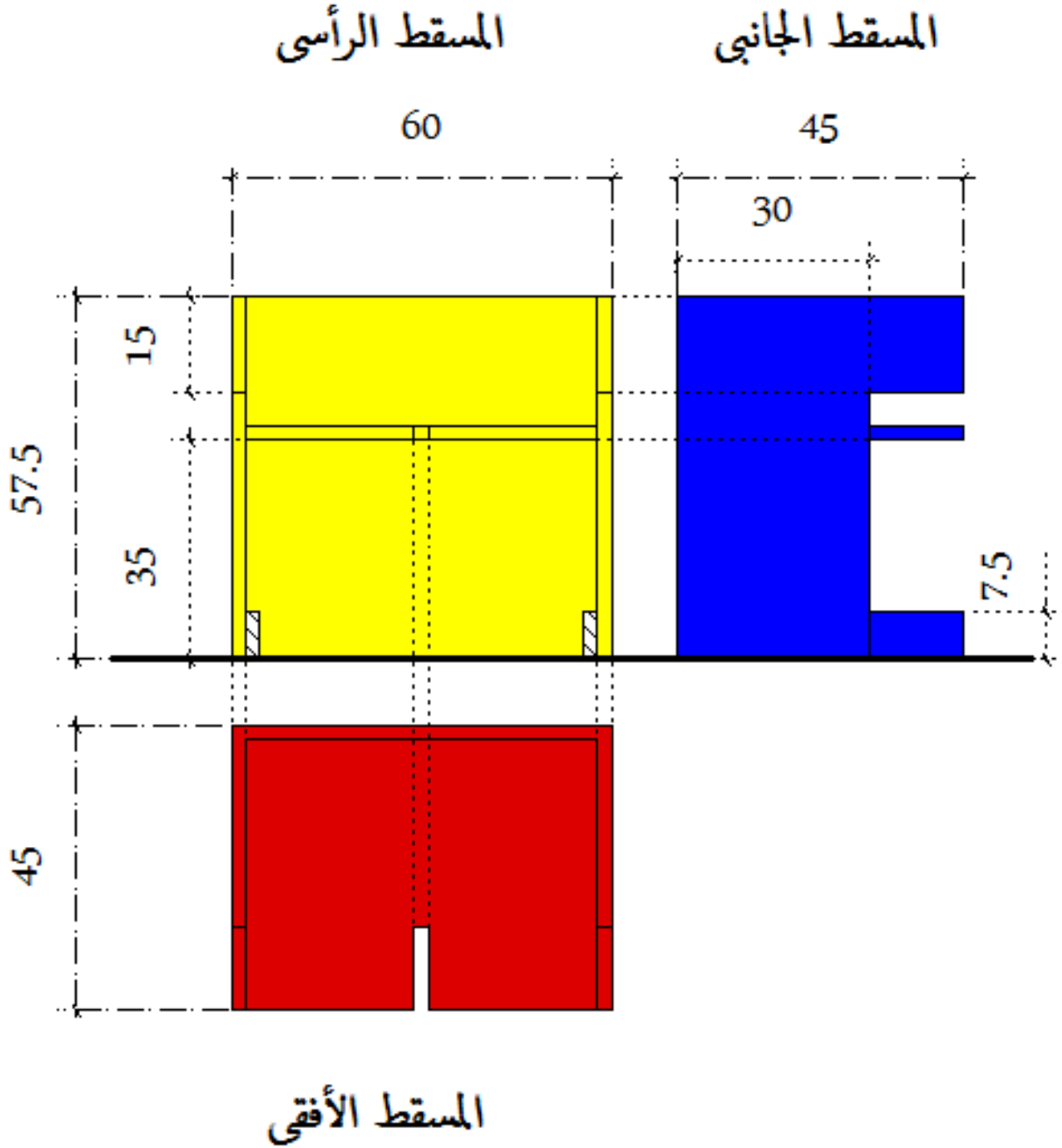
أولاً : إعداد الرسومات الفنية للمنتج وتشمل رسم المساقط الثلاثة ( رأسى - جانبى - أفقى ) بمقياس رسم ( ١ : ٥ )

ثانياً : عمل مقايضة كمية تفصيلية للمنتج تشمل ( الحصر + المخطط التفصيلى + الكمية باللوح والمتر المكعب ) لخشب الزان

المساقط الثلاثة للمنضده بمقياس رسم ( ٥ : ١ )

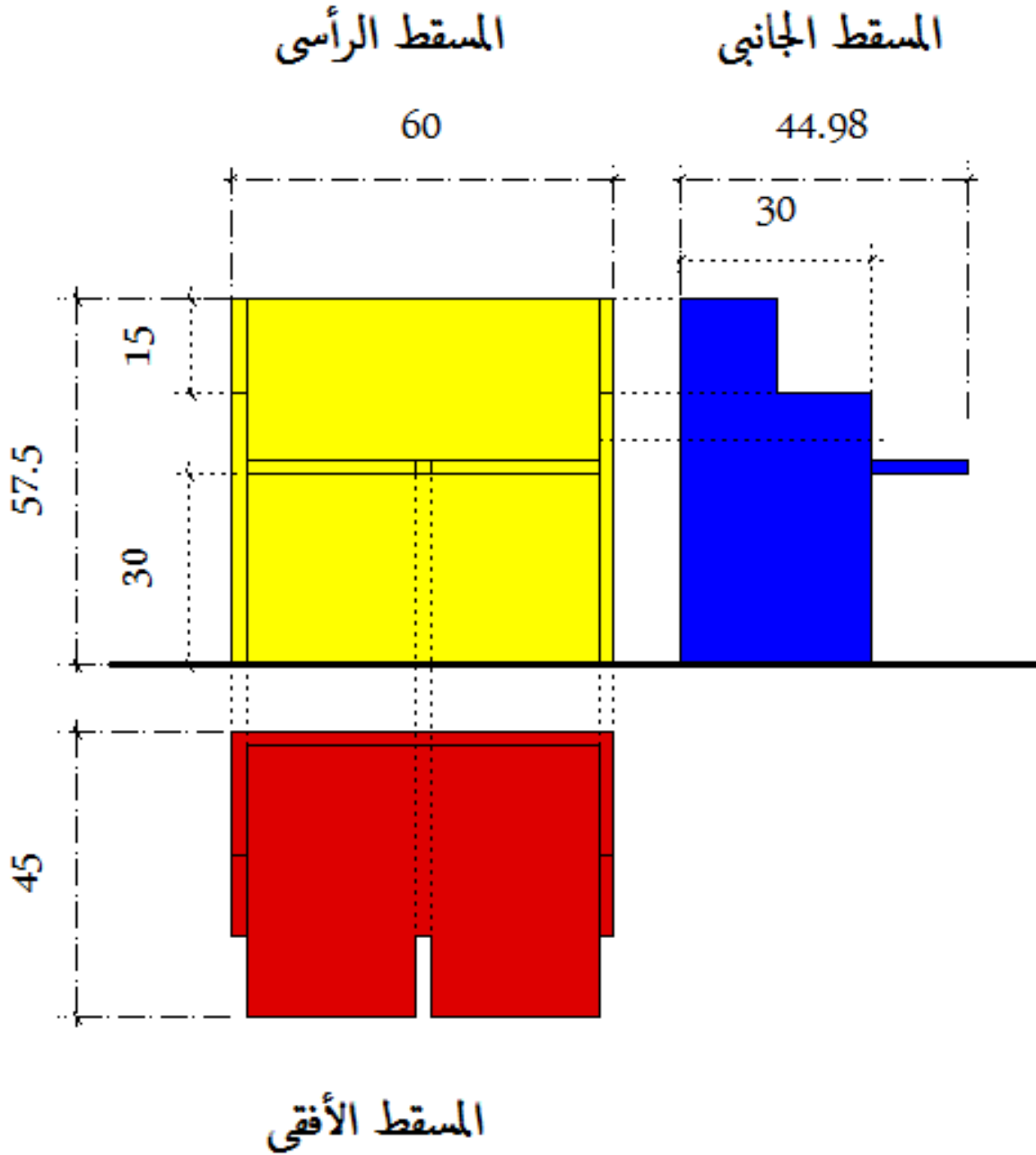


المساقط الثلاثة للمقعد الأيسر بمقياس رسم ( ١ : ٥ )





المساقط الثلاثة للمقعد الأيمن بمقياس رسم ( ٥ : ١ )



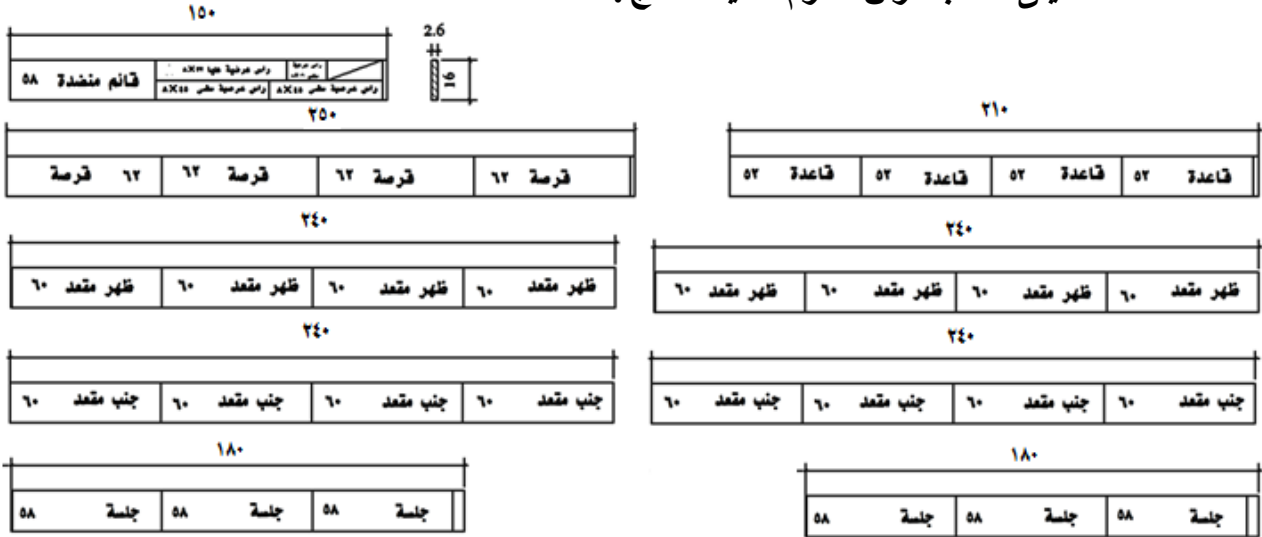
## ثانيا : عمل مقايسة كمية تفصيلية للمنتج تشمل

خشب الزان اللازم لتنفيذ المنتج تشمل :

كشف حصر خشب الزان اللازم لتنفيذ أجزاء المنتج ( خام )

م	اسم الصنف	القياس	اسم القطعة	عدد القطع	المقاسات			الكمية المطلوبة	الملاحظات
					ط	ع	س		
١	خشب زان مقاس (٢,٦ × ١٦) سم		المنضدة	٤	٦٢	١٦	٢,٦	٠,٠٨٠ سم <sup>٣</sup> تقريبا	يكون الجنب من ٤ عروض ويشكل بعد التنغرية بالأرمت خيط في العرض
			فرصة	٤	٥٢				
			قاعدة	١	٥٨				
			قائم	١	٥٢	٨			
			رأس عرضية عليا	١	١٦	٨			
			رأس عرضية سفلى	٢	٦٠	١٦			
			المقاعد	٢	٥٨	٦٠			
			جلسة	٢	٦٠	٨			
			جنب	٢	٤٥	٨			
			رأس عرضية سفلى	٢					

٢- المخطط التفصيلي لخشب الزان اللازم لتنفيذ المنتج :



- ٣- الكمية باللوح المطلوب عدد ٤ لوح خشب زان مقاس ٢٤٠  
 عدد واحد لوح خشب زان مقاس ٢٥٠  
 عدد واحد لوح خشب زان مقاس ٢١٠  
 عدد ٢ لوح خشب زان مقاس ١٨٠  
 عدد واحد لوح خشب زان مقاس ١٥٠

$$٢,٦ \times ١٦ \times ١٩,٣٠$$

-الكمية بالمتر المكعب =  $\frac{٢,٦ \times ١٦ \times ١٩,٣٠}{١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠} = ٠,٠٨٠٢٨٨$  سم<sup>٣</sup>

$$١٠٠ \times ١٠٠ \times ١٠٠$$

ملحوظة : يمكن استخدام خامات و اكسسوارات بديلة لخشب الزان طبقا للمتاح بالمخازن وبذلك يتم تعديل المقايسة وفقا للخامة البديلة المستخدمة

## رابعاً:- تفصيل المنتج :-

### قواعد الامن والسلامة عند التنفيذ :-

- ١- ارتداء الزي الخاص بالورشة ( الأوفرول – حذاء السلامة ) .
- ٢- ارتداء نظارات الوقاية .
- ٣- ارتداء كمامه مناسبه .
- ٤- اتباع التعليمات والارشادات اثناء تنفيذ العمل .

### أولاً:- العدد اليدويه .

- ١- قلم رصاص .
- ٢- الساحقة .
- ٣- متر معدني .
- ٤- الأزميل .
- ٥- زاويه قائمه معدنيه .
- ٦- الدقماق .
- ٧- سراق الظهر .
- ٨- الجاكوش .

### الالات المستخدمه :-

- ١- منشار الصينيه .
- ٢- ماكينة الثخانة لتصفية القواشيط .
- ٣- ماكينه الحليه .
- ٤- ماكينه الصنفره .
- ٥- المثقاب الآلي .

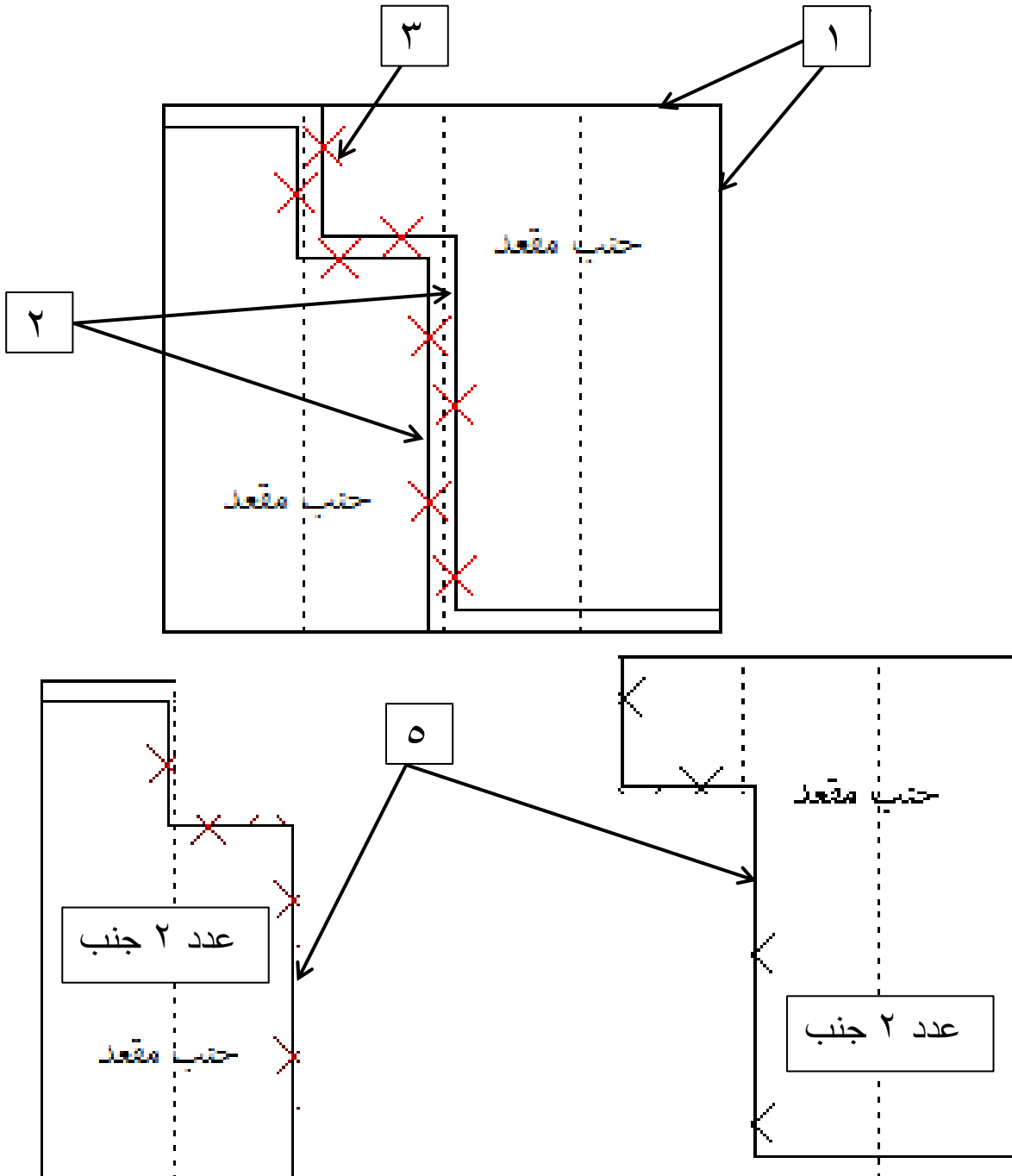
### المواد الخام المستخدمة :-

- خشب الزان مقاس ( ١٠ × ٢.٦ ) سم

\* \* يتم تجهيز أجزاء المنتج المنفذ من خشب الزان كما تم دراسته سابقا في وحدة عمليات التشغيل الأساسية من حيث ( المسح والتصفية والمطابقة واللحام للأحرف و الزاويا ) وذلك بالاستعانة بالماكينات التقليدية مثل ( ماكينة المنشار - الصينيه - الثخانة - الأركت ،،،، )

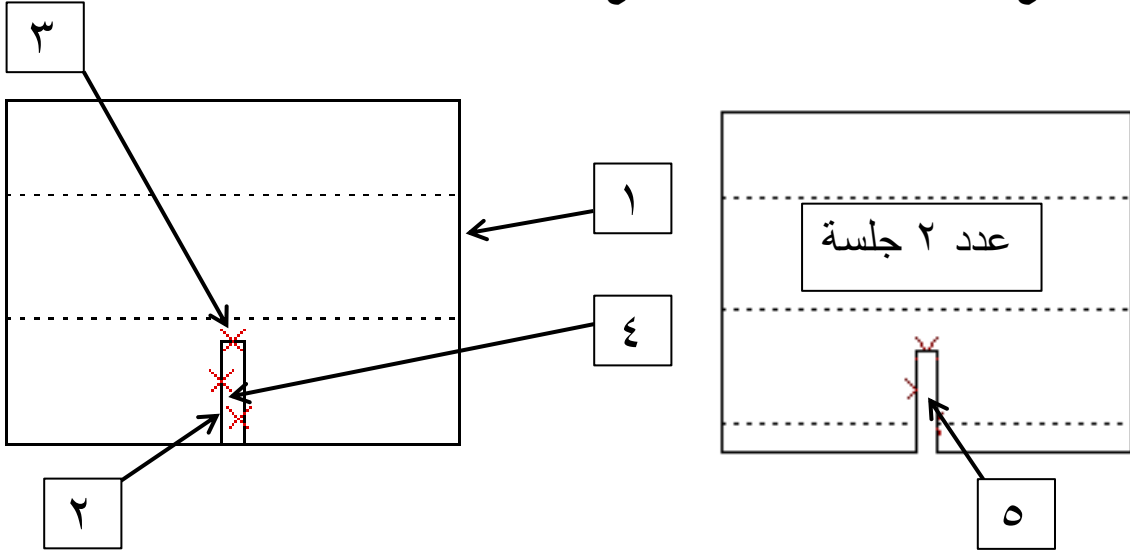
**\* لتنفيذ أجناب المقاعد بعد الإنتهاء من المطابقة واللحام لأجزاء الأجناب يتم عمل العمليات الآتية :**

١. ضبط أحرف المسطح من حيث الأستعداد وضبط الزوايا بالماكينات التقليدية المناسبة
٢. تحديد علامات التشغيل لكلا من الجانبين على أحد أوجه المسطح .
٣. تحديد مكان القطع بعلامة ( X )
٤. قطع الأجناب بماكينة الأركت مع ترك علام التشغيل .
٥. وضع كل جانبيين متطابقين معا وضبط الأحرف ليكون متماثلين .



## \* لتنفيذ جلسة المقاعد بعد الإنتهاء من المطابقة واللحام لأجزاء الجلسة يتم عمل العمليات الآتية :

- ١ . ضبط أحرف المسطح من حيث الأستعداد وضبط الزوايا بالماكينات التقليدية المناسبة
- ٢ . تحديد علامات التشغيل لكلا من الجلستين على أحد أوجه المسطح .
- ٣ . تحديد مكان القطع بعلامة ( × )
- ٤ . تفريغ مكان قائم المنضدة بماكينة الأركت مع ترك علام التشغيل .
- ٥ . وضع الجلستين معا وضبط مكان التفريغ بالعدد والمعدات المناسبة.



\*\* وبعد الانتهاء من تشكيل الأجناب والجلسات للمقاعد يتم تنفيذ الترايب الصناعية المستخدمة لتجميع أجزاء المنتج بمراحل التنفيذ المتبعة

### خامسا :- تجميع أجزاء المنتج :-



تعشيقه جرار بيدين أو بيد واحدة  
لتجميع الجلسة مع الأجناب للمقاعد



تجميع الزوايا ( الأجناب مع الظهر )  
بالكوائل أو السمارة مع عمل شطف بزواوية ٤٥ °

### سادسا : التشطيب النهائى لقطعة الاثاث :

- اولاً :- فحص المنتج جيدا وتحديد العيوب الفنية والطبيعية وفقا للمعايير الفنية .
- ثانيا :- إزالة الغراء الزائد بعد تجميع المسطحات إن وجد .
- ثالثا :- معالجة العيوب الفنية والطبيعية إن وجد بالطريقة المناسبة طبقا لأصول الصناعة
- رابعا :- كشط الأسطح فى إتجاه الألياف بأداة الكشط المناسبة
- خامسا :- صنفرة الأسطح وتنعيمه فى اتجاه الألياف مستخدما الصنفرة بدرجاتها المختلفة

**وبذلك يكون المنتج جاهز لعمليات الدهان والتشطيب  
وفقا للمواصفات الفنية**



### المهمة:

لقد أكملت مؤخرًا مخرجات التعلم لهذه الوحدة. فكر في أدائك الخ

اص أثناء عمليات التعلم والتقييم

المثال. ماذا وجدت \* باستخدام الجزء الأول من ورقة العمل المقدمة، حدد نقاط القوة والضعف في هذه العمليات على سبيل

من التحديات، وما كان السهل بالنسبة لك ، وماذا ستفعل بشكل مختلف إذا كان لديك الفرصة للقيام بذلك مرة أخرى؟

\* بمجرد تحديد نقاط القوة والضعف الخاصة بك، استخدم الجزء الثاني من ورقة العمل، للتخطيط لكيفية تحسين أدائك

فيما يتعلق بنقاط الضعف التي لاحظتها - على سبيل المثال. " أنا بحاجة إلى الاستماع بعناية أكثر إلى ما يقوله الآخرون.

يجب أن أكتب الأشياء قبل أن أنساها " - " أنا بحاجة إلى تحسين لغتي الإنجليزية حتى أتمكن من التواصل بشكل أفضل

' مع العملاء . يجب أن أهدف إلى تعلم كلمة واحدة جديدة على الأقل في اليوم، وممارسة التحدث بها مع صديق

\* عند الانتهاء من ورقة العمل الخاصة بك، يرجى مناقشة التقييم والتخطيط مع مُعلّمك.

### استمارة التقييم الذاتي لأداء الطالب

عنوان الوحدة :	
مخرجات التعلم :	
اسم الطالب :	رقم الطالب
الجزء ١ تقرير التقييم الذاتي	
نقاط القوة	نقاط الضعف
الدروس المستفادة :	
الجزء ٢ خطة التحسين الشخصي :	
ما أحتاج إلى القيام به وكيف سأفعل ذلك :	
توقيع الطالب:	التاريخ :
توقيع المقيم:	التاريخ :

## المراجع :-

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https://2.bp.blog>

[spot.com/-](https://www.google.com/imgres?imgurl=https://2.bp.blog)

عمليات التشغيل الأساسية

<https://www.google.com/imgres>

تعاشيق الزوايا

<https://www.e7kky.com/article/29359>

صور للارفف المعلقة

<https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.kammash>

[eh.com/wp](https://www.kammash)

الغراءات-

- كتاب الرسم الفني – الصف الثالث – تخصص نجارة الأثاث ( طبعة ٢٠١٩-٢٠٢٠ )

- كتاب تكنولوجيا معدات – الصف الثالث – تخصص نجارة الأثاث ( طبعة ٢٠١٩-٢٠٢٠ )

- كتاب تكنولوجيا خامات – الصف الثالث – تخصص نجارة الأثاث ( طبعة ٢٠١٩-٢٠٢٠ )

- كتاب تخطيط و ادارة الإنتاج – الصف الثالث – تخصص نجارة الأثاث ( طبعة ٢٠١٩-٢٠٢٠ )

- كتاب تكنولوجيا عمليات – الصف الأول – تخصص نجارة الأثاث ( طبعة ٢٠١٩-٢٠٢٠ )