

اسم البرنامج: مشغل مكائن نجارة

اسم الحقيبة: الرسم الفني



مقدمة

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، محمد وعلى آله وصحبه، وبعد:

تسعى المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني لتأهيل الكوادر الوطنية المدربة القادرة على شغل الوظائف التقنية والفنية والمهنية المتوفرة في سوق العمل، ويأتي هذا الاهتمام نتيجة للتوجهات السديدة من لدن قادة هذا الوطن التي تصب في مجملها نحو إيجاد وطن متكامل يعتمد ذاتياً على موارده وعلى قوة شبابه المسلح بالعلم والإيمان من أجل الاستمرار قدماً في دفع عجلة التقدم التتموي: لتصل بعون الله تعالى لمصاف الدول المتقدمة صناعياً.

وقد خطت الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج خطوة إيجابية تتفق مع التجارب الدولية المتقدمة في بناء البرامج التدريبية، وفق أساليب علمية حديثة تحاكي متطلبات سوق العمل بكافة تخصصاته لتلبي متطلباته، وقد تمثلت هذه الخطوة في مشروع إعداد المعايير المهنية الوطنية الذي يمثل الركيزة الأساسية في بناء البرامج التدريبية، إذ تعتمد المعايير في بنائها على تشكيل لجان تخصصية تمثل سوق العمل والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني بحيث تتوافق الرؤية العلمية مع الواقع العملي الذي تفرضه متطلبات سوق العمل، لتخرج هذه اللجان في النهاية بنظرة متكاملة لبرنامج تدريبي أكثر التصاقاً بسوق العمل، وأكثر واقعية في تحقيق متطلباته الأساسية.

ويتناول هذا البرنامج " مشغل مكائن نجارة " مجموعة من الحقائق التدريبية المعتمدة بالمؤسسة العامة لتعليم الفني والتدريب المهني.

والإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج وهي تضع بين يديك هذه الحقيبة التدريبية تأمل من الله عز وجل أن تسهم بشكل مباشر في تأصيل المهارات الضرورية اللازمة، بأسلوب مبسط يخلو من التعقيد، وبالإستعانة بالتطبيقات والأشكال التي تدعم عملية اكتساب هذه المهارات.

والله نسأل أن يوفق القائمين على إعدادها والمستفيدين منها لما يحبه ويرضاه: إنه سميع مجيب الدعاء.

الإدارة العامة لتصميم وتطوير المناهج

تمهيد

الهدف العام من الحقيقية :

تهدف الحقيقية إلى اكتساب المتدرب المهارات اليدوية في الرسم واستخدام أدوات الرسم وكيفية حساب تكاليف المنتجات الخشبية عن طريق إعداد لائحة للقطع .

تعريف بالحقيقية :

تحتوي هذه الحقيقية على المهارات الأساسية للرسم الفني التي تشمل معرفة أدوات الرسم وكيفية إعداد ورقة للرسم ومعرفة أنواع الخطوط ورسم الأشكال الهندسية والرسم بزاوية 30 و 40 ورسم المساقط والقطاعات . كما تحتوي على حساب المشغولات التي تشمل إعداد لائحة القطع وحساب الخامات وتقدير التكاليف وحساب الأجور والأرباح .

الوقت المتوقع لإتمام الحقيقية التدريبية :

يتم التدريب على مهارات هذه الحقيقية في 78 حصة تدريبية موزعة كالتالي :

الوحدة الأولى:	أدوات الرسم وتجهيز ورق الرسم	2 حصتين
الوحدة الثانية:	رسم الخطوط والأشكال الهندسية	2 حصتين
الوحدة الثالثة :	رسم المنظور	4 حصص
الوحدة الرابعة :	رسم المساقط والقطاعات	6 حصة
الوحدة الخامسة:	حساب تكاليف المشغولات	4 حصة
الوحدة السادسة:	رسم التمارين الإنتاجية	60حصة



الرسم الفني

أدوات الرسم وتجهيز ورقة الرسم

أدوات الرسم وتجهيز ورقة الرسم

هدف الوحدة العام :

أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أنواع أدوات الرسم وكيفية تجهيز ورق الرسم .

الأهداف الإجرائية :

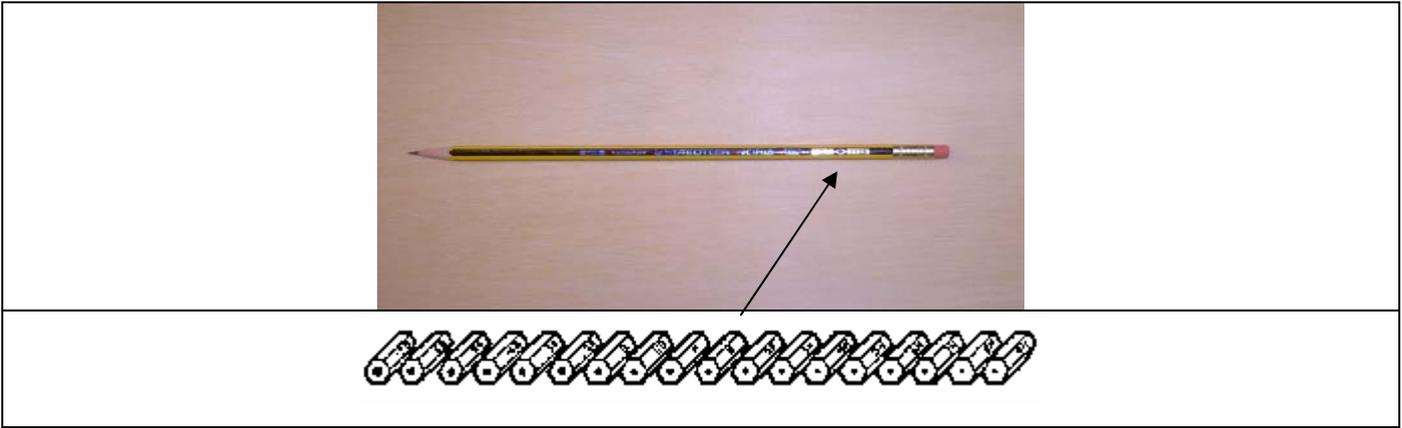
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أنواع أقلام الرصاص .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أنواع المثلثات .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أنواع المساطر والفرجار .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أنواع لوحه الرسم وكيفية تثبيت الورق .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على إعداد ورقة للرسم .

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : حصتان

أقلام الرصاص

مقدمة :

تصنف هذه الأقلام في درجات وفقاً لقساوة الرصاص وهناك ثمانية عشر نوعاً من أقلام الرصاص المستخدمة في الرسم وعند النظر إلى الشكل نجد أن أنواع الأقلام ما يلي :



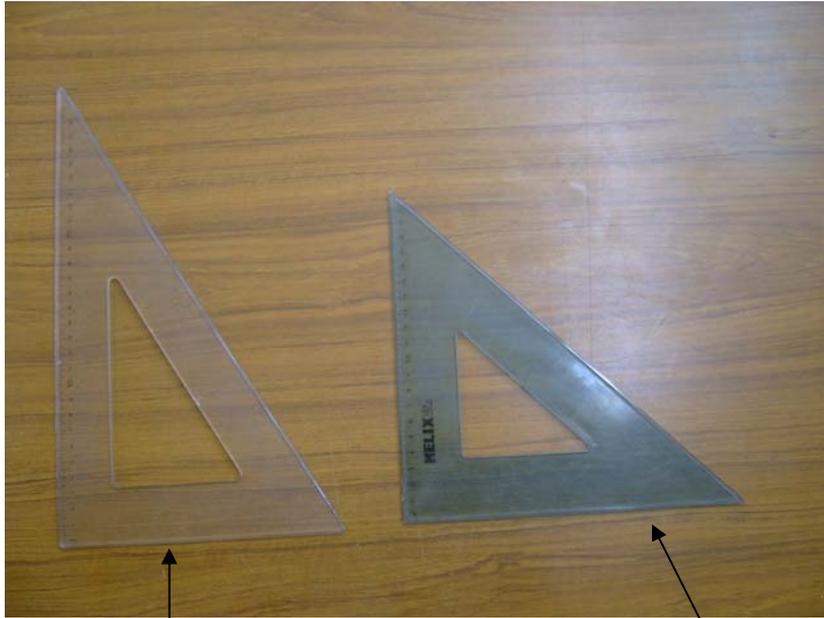
- 1- أقلام طرية وهي : 6B/5B/4B/3B/2B/B وتستخدم لتجهيز الخطوط والرسوم التصويرية.
- 2- أقلام قاسية وناشفة وهي : 9H/8H/7H/6H/5H/4H/3H/2H/1H وتستخدم بشكل عام والتخطيط النهائي .
- 3- أقلام متوسطة وهي : HB/F وتستخدم للكتابة والرسم الكروكي .

ملحوظة / لا تحتوي بعض أقلام الرصاص على ممحاة ويمكن شراء ممحاة لكافة أنواع الورق .

المثلثات

مقدمة :

تصنع المثلثات من البلاستيك الشفاف وهناك نوعان من المثلثات الأول بزاوية 45° والمثلث الثاني بزاوية 90/60/30 درجة تستعمل لرسم الخطوط العمودية والمائلة ولرسم الزوايا المختلفة .



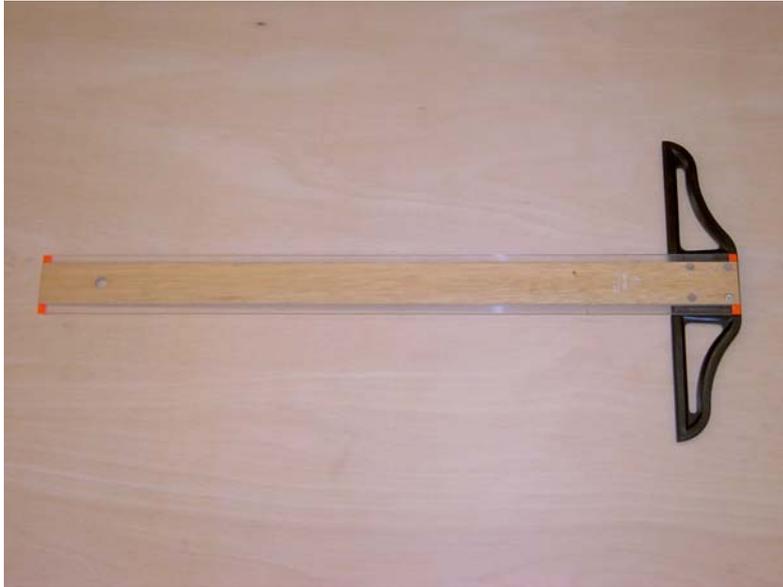
مثلث قائم الزاوية (90 - 60 - 30 درجة)

مثلث قائم الزاوية (90 - 45 درجة)

مسطرة حرف T

مقدمة :

هذه المسطرة لها ساق طويل من الخشب أو المعدن أو البلاستيك تسمى النصل. تعترض أحد طرفيها شريحة تسمى الرأس. وتشكل الرأس زاوية قائمة 90 درجة مع النصل. وعند وضع الرأس من الجهة اليسرى للوح الرسم نرسم الخطوط الأفقية. وعند رسم الخطوط العمودية و المائلة نضع حافة المثلث على النصل. وهناك نوع من المساطر البلاستيكية الشفافة في أحد طرفيها توجد قطعة تثبيت يمكن من خلالها إمالة المسطرة بزاوية معينة لرسم الخطوط المائلة أو غيرها وتثبت هذه المسطرة على لوحة الرسم.



فرجار قلم الرصاص ويستخدم لرسم الدوائر والأقواس الصغيرة.

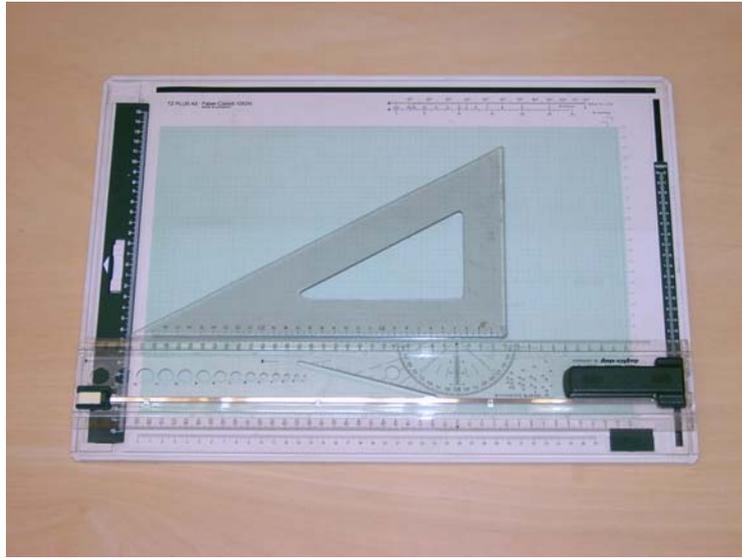


لوحة الرسم

مقدمة:

هي المنضدة التي تعد عليها الرسوم وتصنع من البلاستيك أو الخشب وتكون كل زواياها 90 درجة وكذلك لها مجرى تتحرك به مسطرة الرسم أو تثبت المسطرة به. ويوجد في أحد الطرفين الجانبيين مكان لتثبيت ورقة الرسم.

وهي مسطرة التثبيت وعند وضع الورقة بداخلها يتم التأكد من تعامد الورقة بواسطة المسطرة المتحركة والمثلث ثم يثبت الطرف الآخر من الورقة بواسطة شريط لاصق.



إعداد ورقة الرسم

مقدمة :

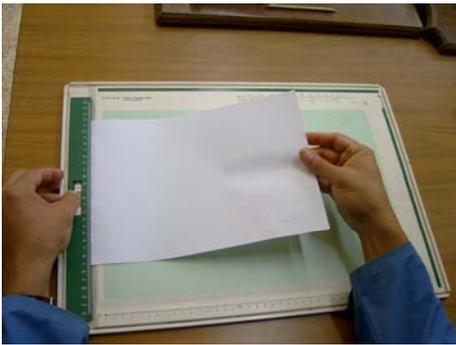
عند رسم أحد الأشكال الهندسية أو رسم أحد المشاريع الإنتاجية الخاصة بالنجارة وحتى يكون الرسم جيداً ينبغي التأكد من إعداد الورق الخاص بالرسم بشكل جيد وسوف نتعلم كيف تهيئ ورقة الرسم وذلك بتحضير أدوات الرسم واتباع خطوات التنفيذ.

الأدوات :

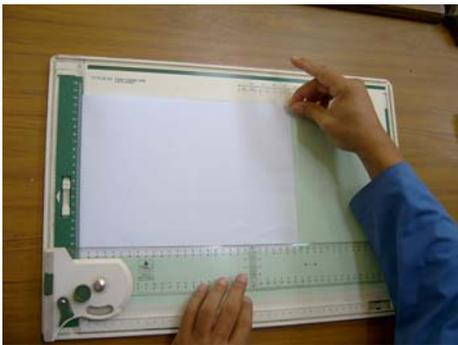
- 1- قلم رصاص HB.
- 2- ورقة رسم مقاس (21×29.5 سم) A4.
- 3- لوحة الرسم .
- 4- مثلث قائم الزاوية.
- 5- ممحاة.
- 6- شريط لاصق.

كيفية إعداد ورقة الرسم :

- 1- ضع ورقة الرسم على لوحة الرسم.



- 2- تثبت الورقة في مسطرة التثبيت ثم التأكد من تعامد الورقة بواسطة المسطرة المتحركة والمثلث ثم يثبت الطرف الآخر من الورقة بشريط لاصق.



تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على أدوات الرسم وطريقة تجهيز ورقة الرسم قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية:

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				1	معرفة أنواع قلم الرصاص
				2	معرفة أنواع المثلاثات
				3	معرفة أنواع المساقط
				4	معرفة أجزاء لوحة الرسم
				5	إتقان تثبيت ورقة الرسم
				6	إتقان إعداد لوحة الرسم
				7	
				8	
				9	
				10	
				11	

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					1	معرفة أنواع قلم الرصاص
					2	معرفة أنواع المثلاثات
					3	معرفة أنواع المساقط
					4	معرفة أجزاء لوحة الرسم
					5	إتقان تثبيت ورقة الرسم
					6	إتقان إعداد لوحة الرسم
					7	
					8	
					9	
					10	
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .						



الرسم الفني

رسم الخطوط والأشكال الهندسية

رسم الخطوط والأشكال الهندسية

هدف الوحدة العام:

أن يكون المتدرب قادراً على رسم ومعرفة أنواع الخطوط وكيفية رسم الأشكال الهندسية.

الأهداف الإجرائية:

- أن يكون المتدرب قادراً على إتقان رسم الخطوط ومعرفة أنواعها والقلم المستخدم.
- أن يكون المتدرب قادراً على رسم الأشكال الهندسية.

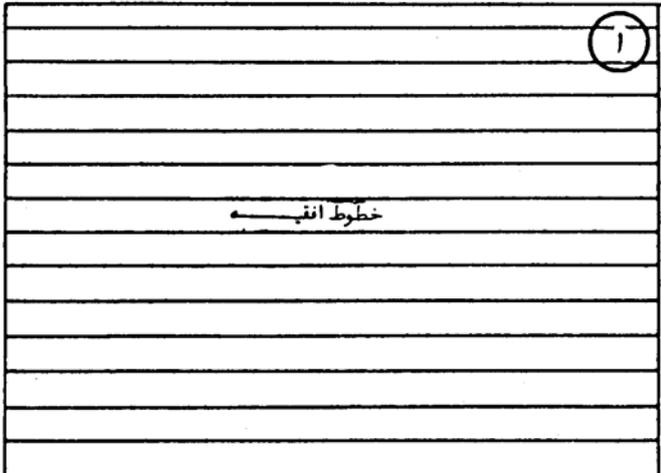
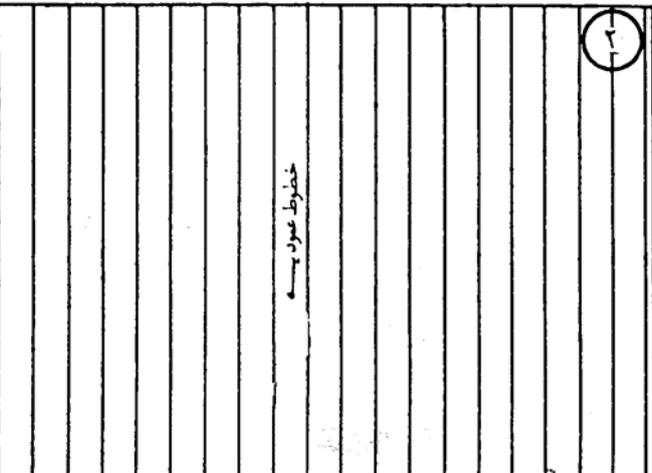
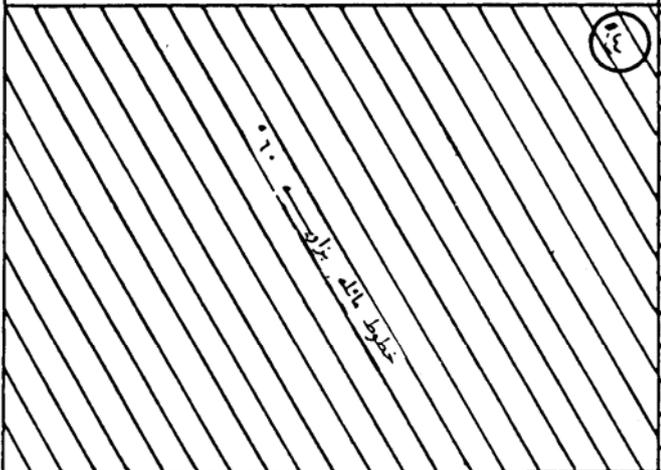
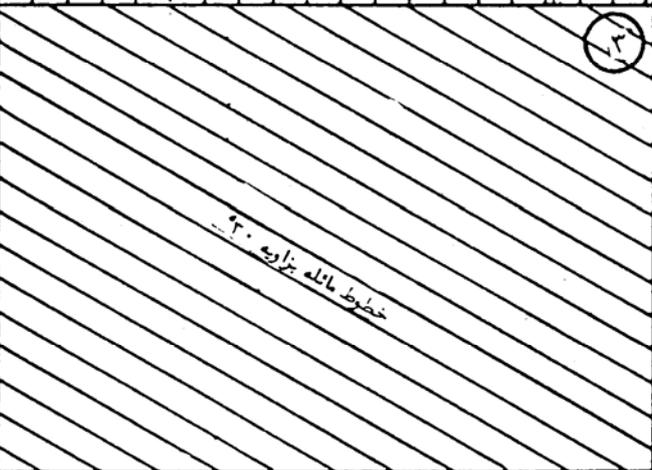
الوقت المتوقع لإتمام الوحدة: 2 حصتان

أنواع الخطوط و قلم الرصاص المستخدم

❖ خط الحافة (الهامش) : يستخدم حول الجزء الخارجي للجسم وهو أقتم الخطوط .		3H/5H
❖ خط الجسم الخارجي : خط عريض يبين الشكل الفعلي للجسم (الخطوط الظاهرة) .		H/HB
❖ خط الجسم غير الظاهر : وهو سلسلة من الشرطات القصيرة تحدد السطوح التي لا تستطيع رؤيتها من خارج الجسم (الخطوط المخفية من الجسم) .		H/2H
❖ خط الوسط المركزي : وهو خط دقيق قائم ويرسم بشرطة طويلة وقصيرة متعاقبة لتظهر وسط الدائرة أو القوس أو الأسطوانة وتميز كافة الثقوب بخطوط الوسط (خطوط المحار) .		H/2H
❖ خط البعد : وهو يستعمل لتحديد أبعاد الجسم بحيث يمكن رسم خطوط الأبعاد قرب المسقط ومثل هذا الخط دقيق وقائم ويكتب القياس ضمنه .		2H/3H
❖ الخط الفرعي : ويستعمل لتحديد أبعاد الجسم .		H/2H
❖ خط تحديد مواضع القطع (الكسر) : للأجزاء الطويلة.		H/2H

قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم خطوطاً أفقية
- ❖ التمرين الثاني : ارسم خطوطاً عمودية
- ❖ التمرين الثالث : ارسم خطوطاً مائلة بزاوية 30 درجة
- ❖ التمرين الرابع : ارسم خطوطاً مائلة بزاوية 45 درجة

	
	
الوحدة : الفصل :	الشروع : المدرب :
الاسم :	التاريخ :

المواد اللازمة

1. لوحة رسم
2. ورقة رسم
3. مثلث قائم الزاوية (90 – 30 درجة)
4. مثلث قائم الزاوية (90 – 45 درجة)
5. قلم رصاص
6. مسطرة حرف T
7. ممحاة

خطوات التنفيذ

- 1- جهز ورقة الرسم
- 2- قسم الورقة إلى أربعة أقسام متساوية
- 3- ابدأ برسم الخطوط الأفقية باستخدام مسطرة حرف T بالنسبة للتمرين الأول .
- 4- ابدأ برسم الخطوط العمودية باستخدام المثلث قائم الزاوية والمسطرة حرف T بالنسبة للتمرين الثاني.
- 5- ابدأ برسم الخطوط المائلة بزاوية 30 باستخدام المثلث القائم الزاوية (90 – 30 درجة) بالنسبة للتمرين الثالث.
- 6- ابدأ برسم الخطوط المائلة بزاوية 45 باستخدام المثلث القائم الزاوية (90 – 45 درجة) بالنسبة للتمرين الرابع.

الأشكال الهندسية

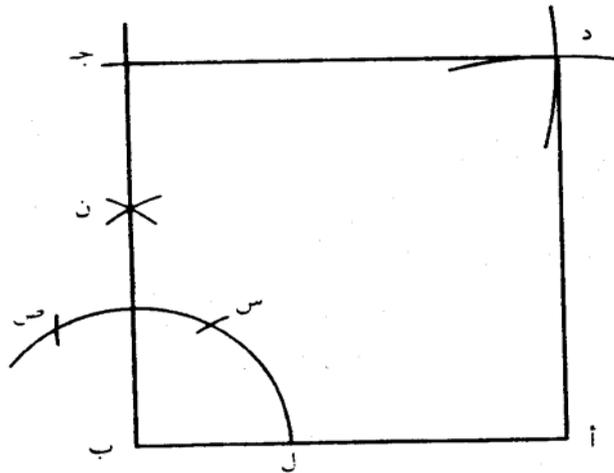
مقدمة :

عند البدء في رسم الأشكال الهندسية يجب على المتدرب تعلم رسم بعض الأشكال البسيطة مثل المربع والدائرة والمثلث. ثم نقوم برسم بعض الأشكال الهندسية.

❖ رسم المربع :

خطوات الرسم :

- 1- ارسم على طول القاعدة من نقطة ب العمود ب ج كما في الشكل أدناه يساوي طول أ ب .
- 2- ضع الفرجار في نقطة أ أو بفتحة تساوي أ ب وارسم قوساً ، ثم ضعه في ج بنفس الفتحة و ارسم قوساً آخر يقطع القوس الأول في د .
- 3- صل أ د ، ج د فيكون أ ب ج د المربع المطلوب .
- 4- عند إقامة العمود ب ج كما مر معنا في طريقة (2) ولكن العمود هنا في نهاية المستقيم أ ب . لذا ضع الفرجار في نقطة ب وافتحة صغيرة ارسم قوساً وبنفس الفتحة ركز في ل واقطع القوس في النقطتين س ص ضع في كل من س ص وارسم قوسين يتقاطعان في ن وصل ن ب فيكون العمود المطلوب .



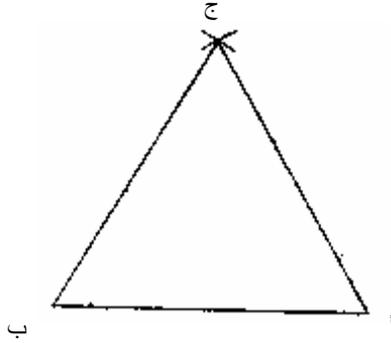
ملحوظة :

وبنفس الطريقة تستطيع أن ترسم المستطيل .

❖ رسم المثلث :

خطوات الرسم :

- 1- ثبت الفرجار في كل من النقطتين أ ، ب وبفتحة تساوي أ ب ارسم قوسين يتقاطعان في ج .
- 2- صل ج أ ، ج ب تحصل على المثلث المطلوب .

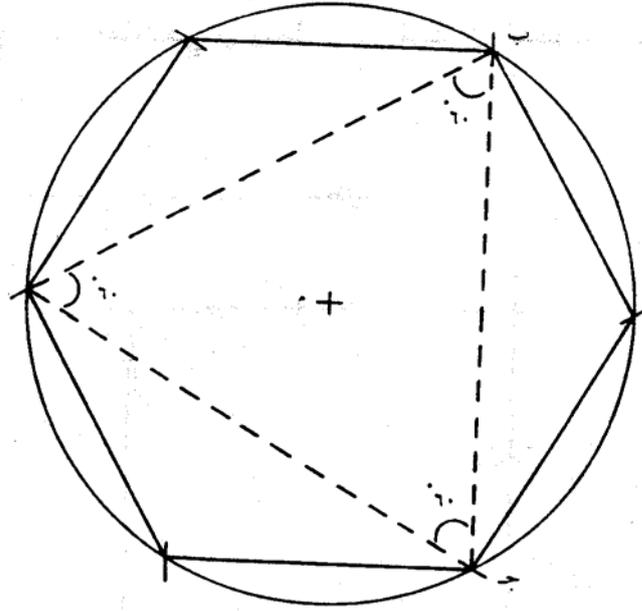


ملحوظة :

كل زاوية من زوايا هذا المثلث تساوي 60 درجة ومن ثم يكون مجموع زوايا المثلث 180 درجة ، وربما يكون شكل المثلث قائم الزاوية أو مثلث مختلف الأضلاع المهم هو أن زوايا المثلث تكون دائماً 180 درجة .

❖ رسم مسدس منتظم داخل دائرة معلومة

- 1- ارسم الدائرة المعلومة وبنفس فتحة نصف القطر ارسم قوساً على أي نقطة على محيط الدائرة من نقطة أ .
- 2- ارسم قوساً آخر على المحيط إلى أن تصل إلى النقطة الأولى .
- 3- صل بين هذه النقط لتحصل على المسدس المطلوب ، وهناك طريقة أخرى لرسم المسدس تستطيع أن تستنتجها بنفسك ويمكن رسم مربع منتظم داخل دائرة بأن توصل القطرين المتعامدين .

**ملحوظة :**

تستطيع أن ترسم بداخل المسدس المنتظم مثلثاً متساوي الأضلاع والزوايا مثل أ ب ج د كما في الشكل ولا تتس أن مجموع زوايا الدائرة 360° .

تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على رسم الخطوط والأشكال الهندسية قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة ، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية :

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				معرفة أنواع الخطوط المستخدمة في الرسم	1
				إتقان رسم بعض الخطوط	2
				إتقان رسم المثلث	3
				إتقان رسم المربع	4
				إتقان رسم مسدس داخل دائرة	5
					6
					7
					8
					9
					10
					11

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					1	معرفة أنواع الخطوط المستخدمة في الرسم
					2	إتقان رسم بعض الخطوط
					3	إتقان رسم المثلث
					4	إتقان رسم المربع
					5	إتقان رسم مسدس داخل دائرة
					6	
					7	
					8	
					9	
					10	
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .						



الرسم الفني رسم المنظور

رسم المنظور

هدف الوحدة العام :

أن يكون المتدرب قادراً على إتقان رسم المجسمات بزاوية 30 درجة وهي طريقة الايسومينرك....
وكذلك على زاوية 45 درجة وهي طريقة الاوبليك .

الأهداف الإجرائية

- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المجسمات على زاوية 30.
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المجسمات على زاوية 45.

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 4 حصص

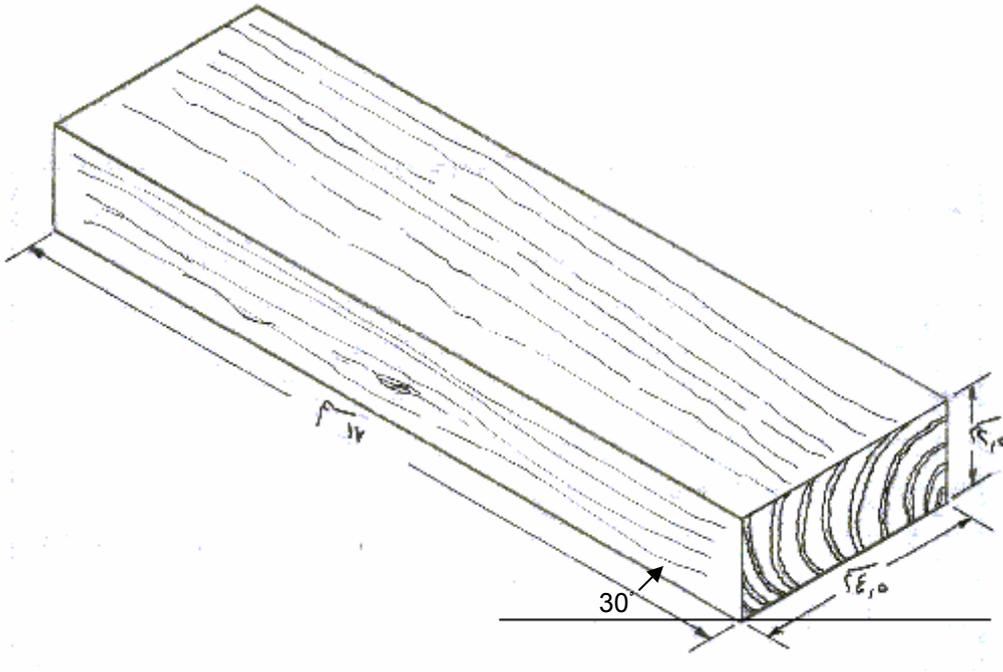
رسم المنظور على زاوية 30° (طريقة الايومتيك)

المقدمة :

عند رسم الشكل أو الهيكل أو الجسم بالمنظور الهندسي فهو عبارة عن إيضاح للشكل العام للجسم المراد رسمه ليسهل على النجار الفني معرفته و قراءته ويقسم رسم المنظور الهندسي إلى طريقتين منها على الوجهين المائلين 30° - 30° وهي طريقة الايومتيك وسوف نقوم برسم بعض الأشكال بهذه الطريقة.

قائمة التمارين

❖ التمرين الأول : ارسم قطعة خشب

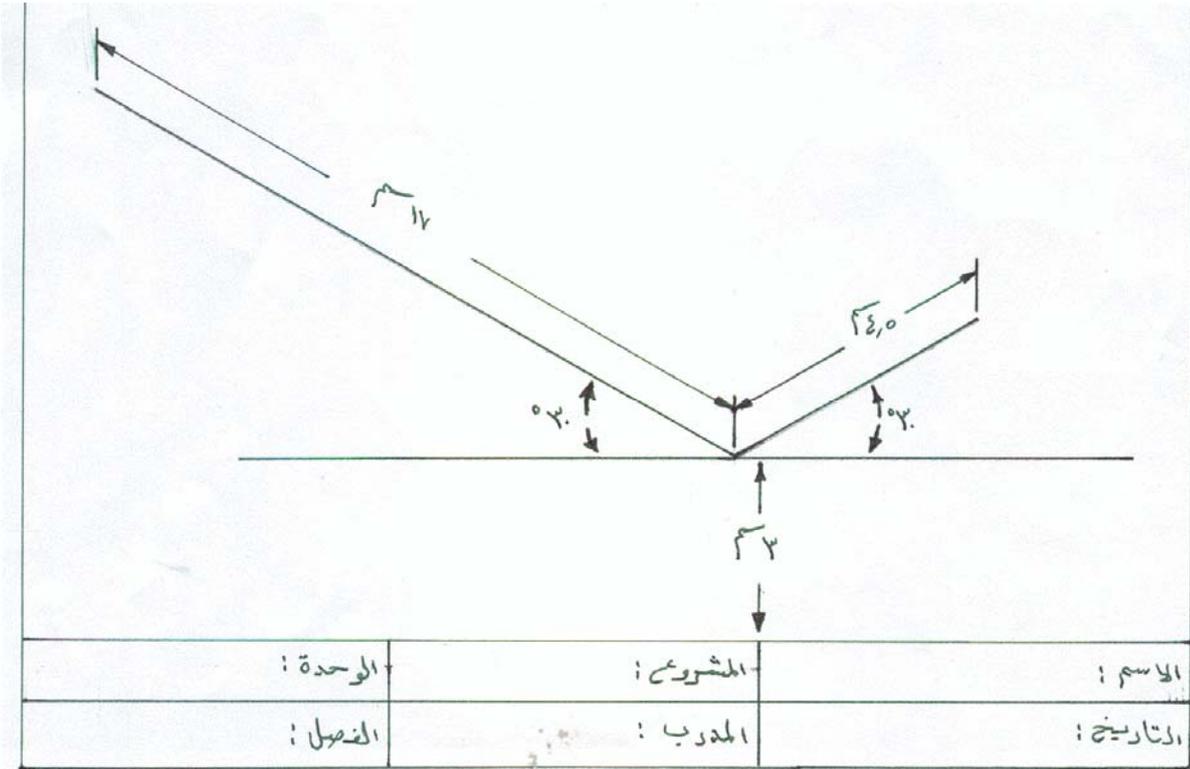


المواد اللازمة

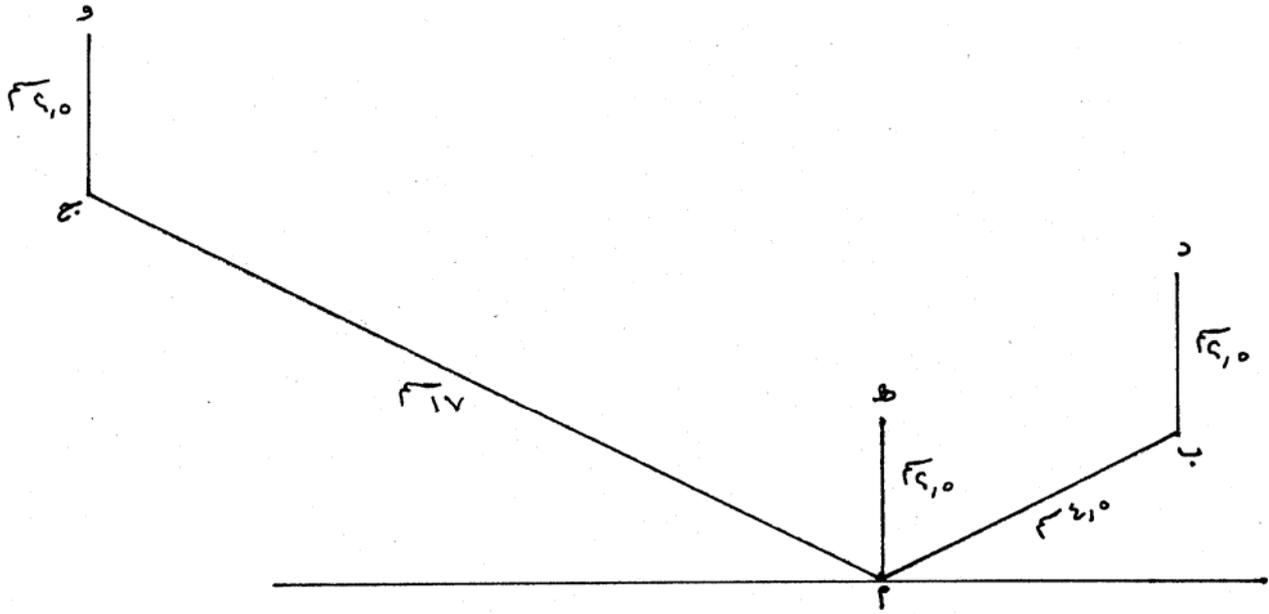
- 1- لوحة رسم .
- 2- مثلث زاويتين 30 - 30
- 3- قلم رصاص .
- 4- ورق رسم .
- 5- ممحاة .

خطوات التنفيذ

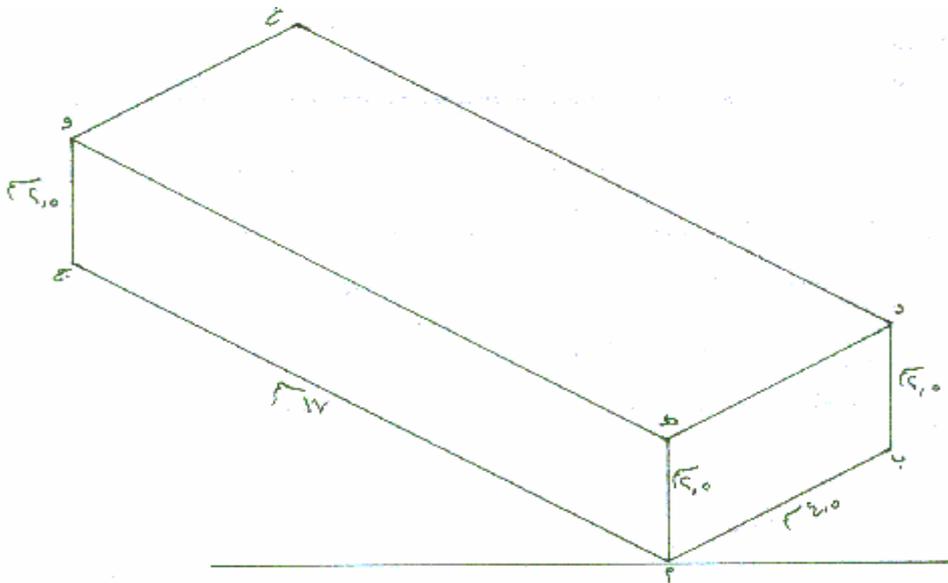
- 1- جهز ورقة الرسم .
- 2- ارسم خطاً أفقياً بطول 14 سم يكون خفيفاً وعلى هذا الخط ارسم خطين من قاعدة المنظور بزاوية مقدارها 30° .



- 3- قس مسافة 4.5 سم على يمين الخط المائل و 17 سم على الخط المائل الأيسر الثاني ومن هذه النقاط الثلاث أ ب ج ارسم أعمدة بطول 2.5 سم وتكون هذه النقاط كما في الرسم د ه و .



- 4- صل الخط د ه والخط الثاني ه و ثم ارسم من نقطة د خطاً موازياً للخط ه و بطول 17 سم ومن نقطة و ارسم الخط الأخير موازياً للخط د ه في نقطة تقاطع ع .



- 5- قم بإظهار خطوط الجسم ثم امسح جميع الخطوط الزائدة .

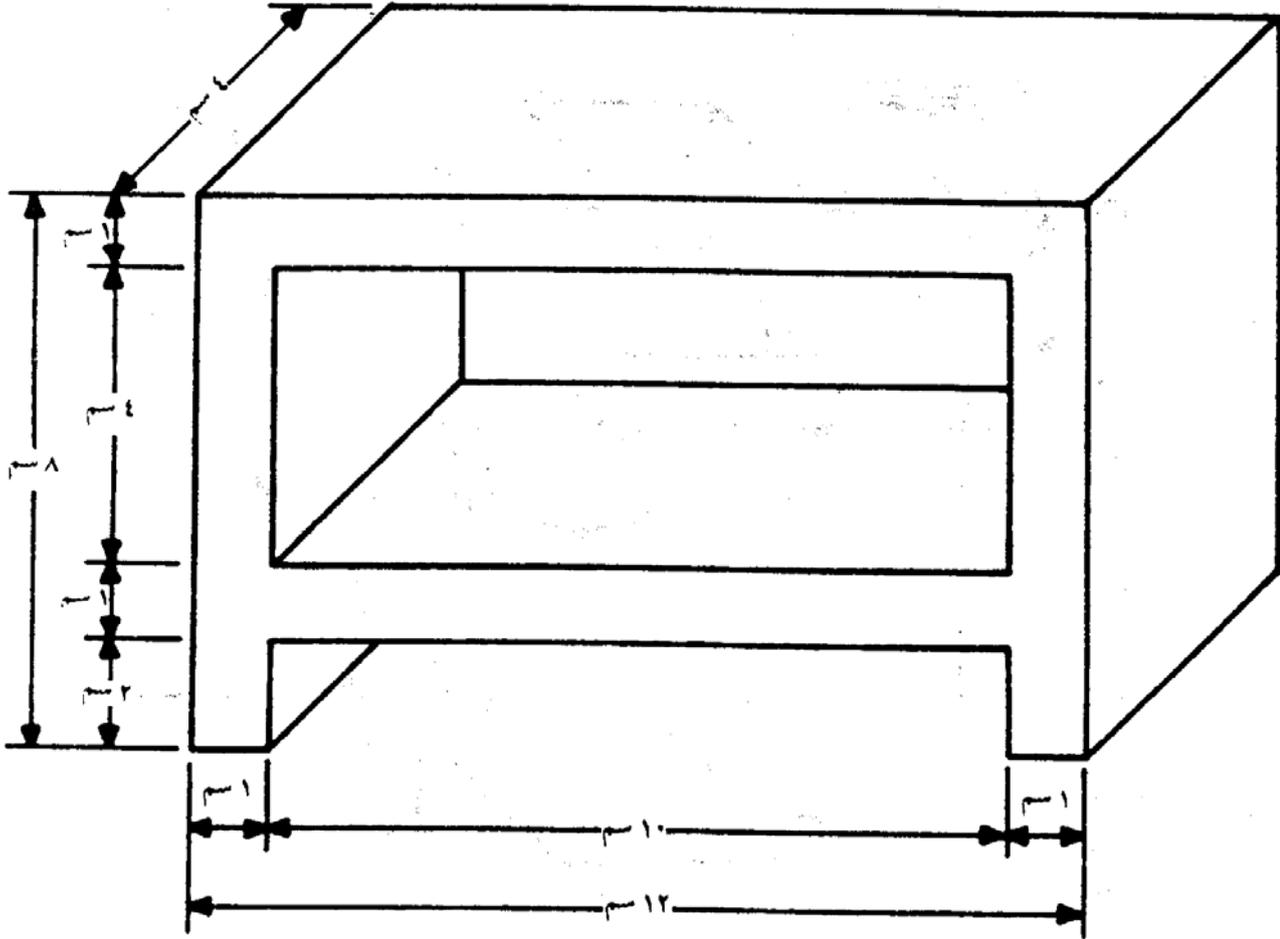
رسم المنظور على زاوية 45° (طريقة الأوبليك)

المقدمة :

بعد التدريب على الرسم بطريقة الأسيومتريك سوف تتدرب على الرسم بالطريقة الثانية وهي رسم
بزاوية 45° وهي طريقة الأوبليك المنظور ذي الوجه المائل.

قائمة التمارين

❖ التمرين الأول : ارسم مجسماً منظورياً

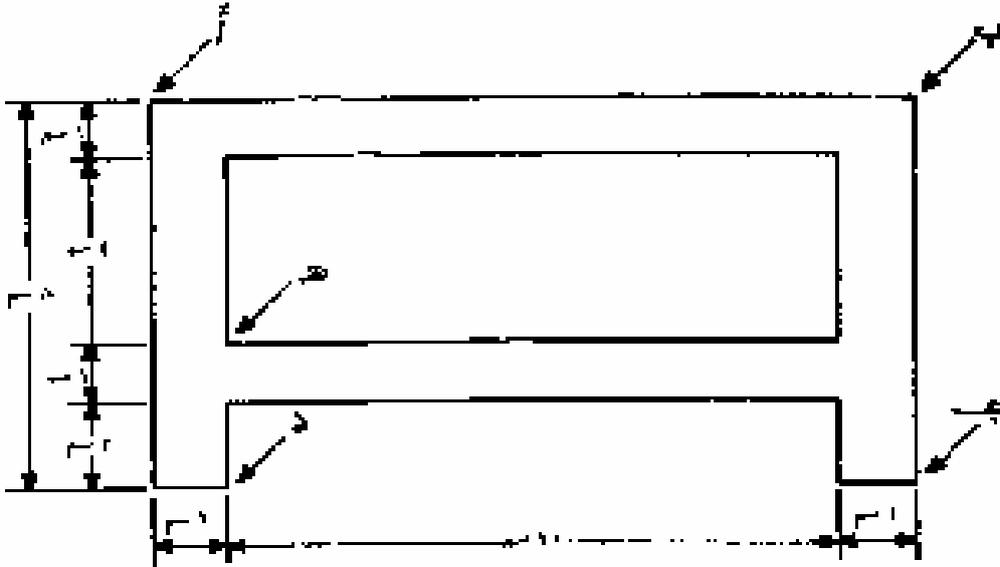


المواد اللازمة

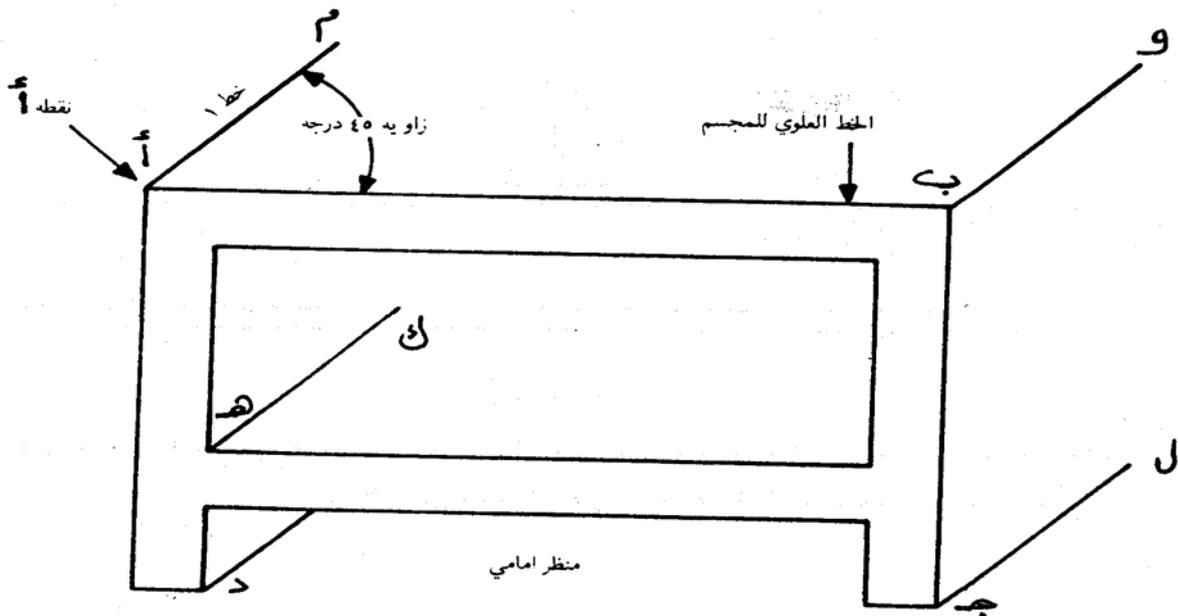
- 1- لوحة رسم
- 2- ورق رسم
- 3- مثلث قائم الزاوية (90 - 45 درجة)
- 4- قلم رصاص
- 5- مسطرة
- 6- ممحاة

خطوات التنفيذ

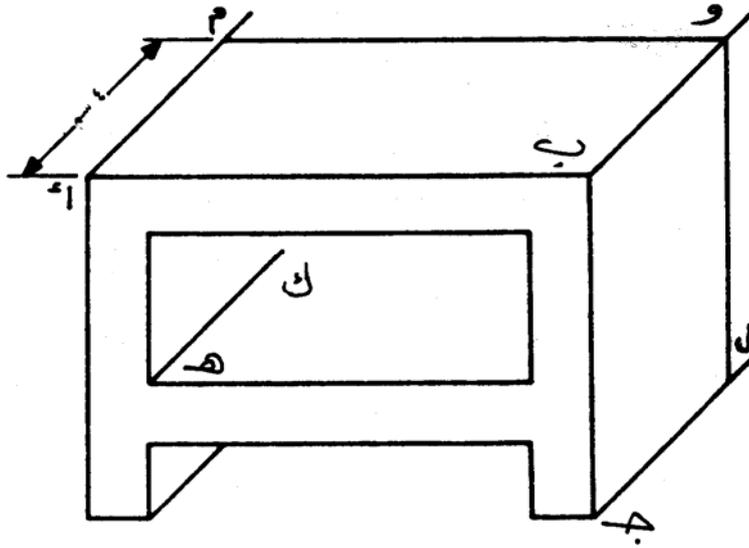
- 1- جهز ورقة الرسم
- 2- ارسم الخطوط الأمامية للشكل حيث تكون جميع الخطوط متعامدة حسب المقاسات المدونة في الشكل التالي ونضع الحروف أ ، ب ، ج ، د ، هـ :



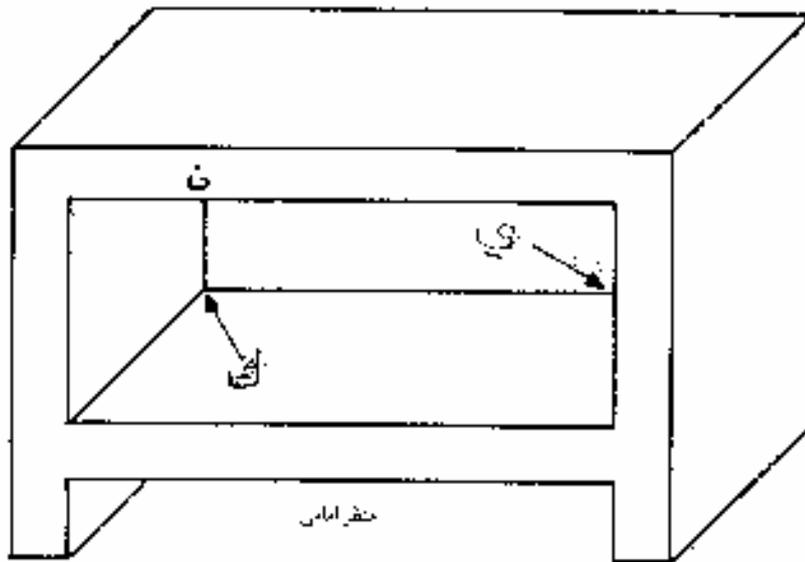
- 3- ابدأ من كل النقاط أ ، ب ، ج ، د ، هـ ارسم خطوط بميلان 45 بطول 4سم باستخدام مثلث 45 مع المسطرة حرف (T) لرسم هذه الخطوط الخمسة مع ملاحظة أن جميع هذه الخطوط متوازية ونضع الحروف م ، و ، ل ، ك



- 4- صل بين الحروف م - و ، و - ل



5- ارسم داخل الشكل الخط الأفقي ك - ي والعمودي ك - ن



تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على رسم المنظور قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية:

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				إتقان رسم المنظور على زاوية 30 درجة	1
				إتقان رسم المنظور على زاوية 45 درجة	2
					3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن		
					إتقان رسم المنظور على زاوية 30 درجة	1
					إتقان رسم المنظور على زاوية 45 درجة	2
						3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .						



الرسم الفني

رسم المساقط والقطاعات

رسم المساقط والقطاعات

هدف الوحدة العام

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط الثلاثة ، الأمامي والجانبى والأفقي ، وتوزيع المساقط بالزوايا الصحيحة ، كذلك رسم القطاعات لتوضيح بعض التعاشيق والوصلات الخشبية عند عمل الرسومات التنفيذية .

الأهداف الإجرائية

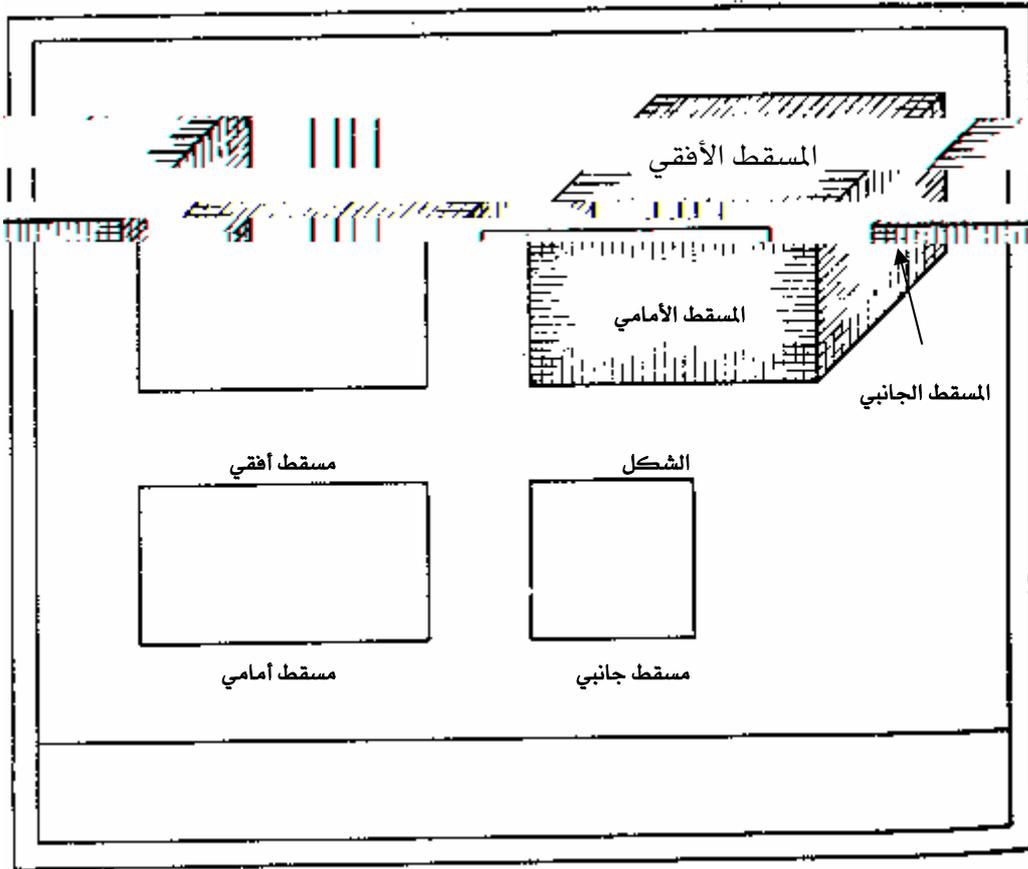
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على تحديد المساقط الثلاثة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط بالزوايا الصحيحة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على معرفة أشكال القطاعات .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم القطاعات .

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 6 حصص

رسم المساقط

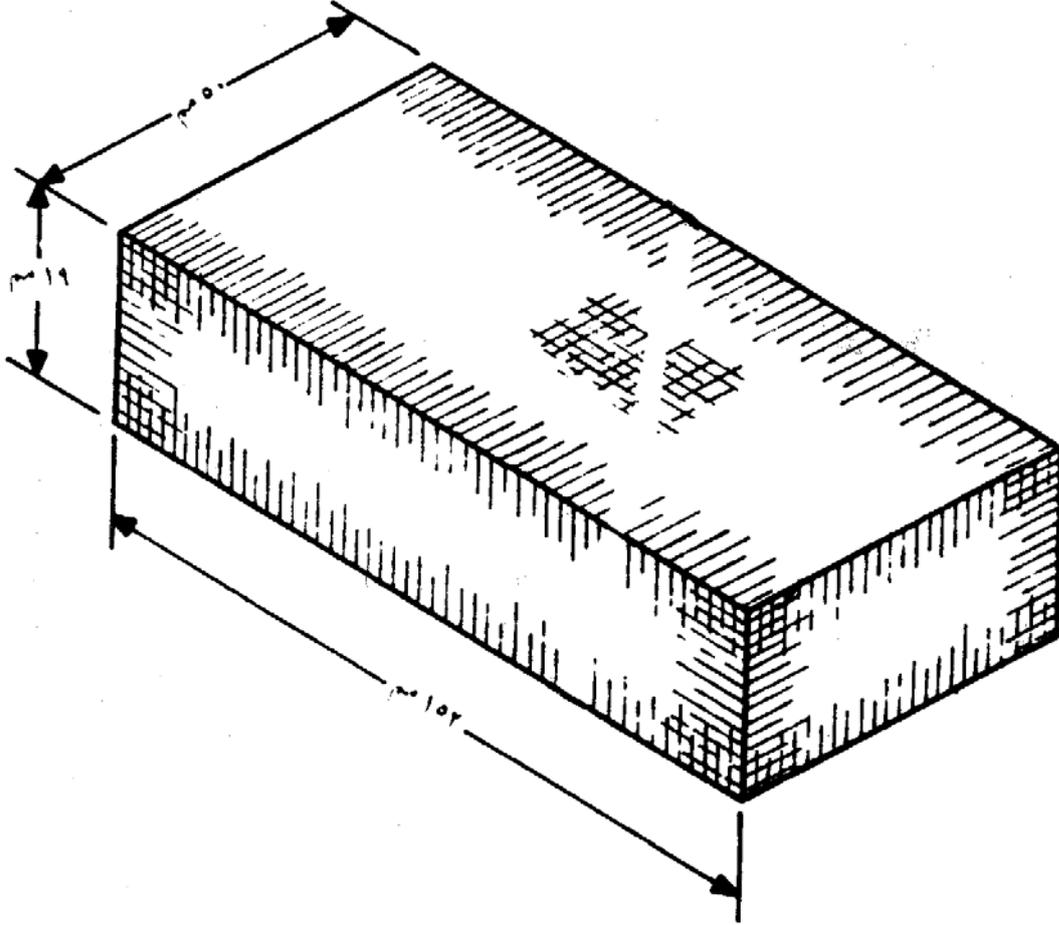
مقدمة

عند توجيه العين لأي جسم ترى ثلاثة سطوح من ستة سطوح حيث تعتبر هذه السطوح هي المساقط الثلاثة التي سوف نتعلم رسمها وهي المسقط الأمامي والجانبى والأفقي (الرأسي) وعند النظر في الشكل الهندسي التالي نتعرف على المساقط .



قائمة التمارين

❖ التمرين الأول : ارسم المساقط الثلاثة الجانبي ، الأمامي ، الأفقي للشكل التالي

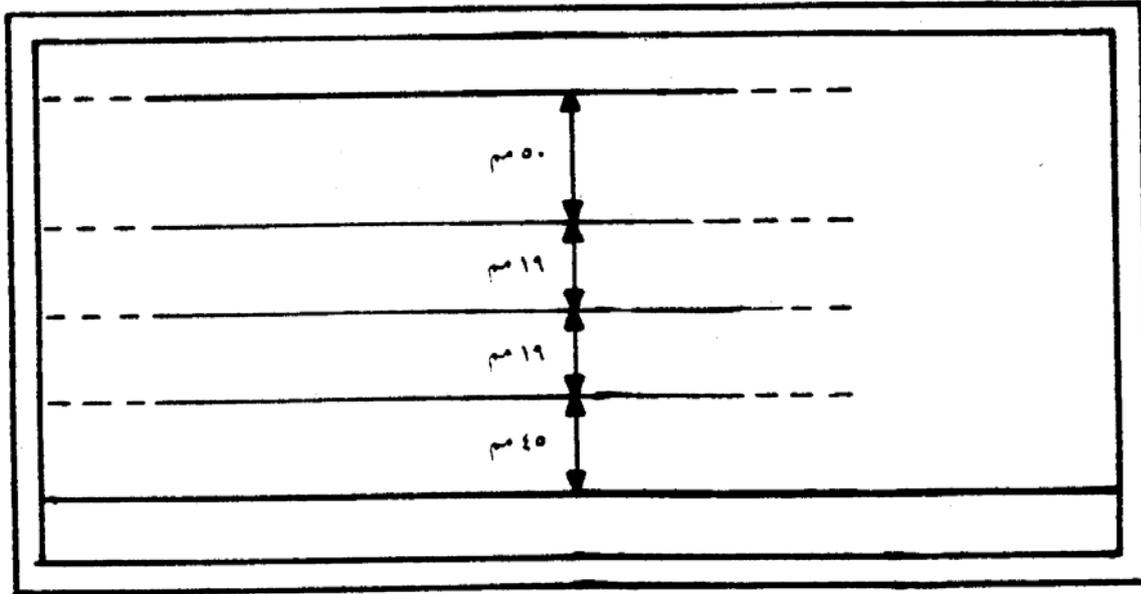


المواد اللازمة

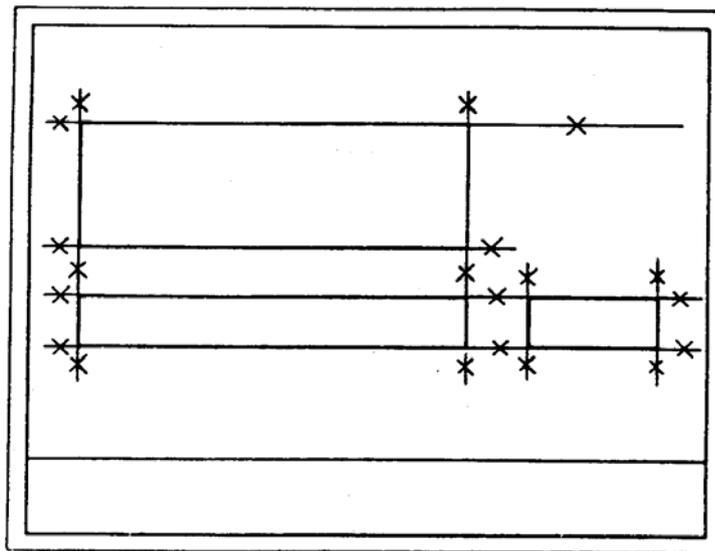
- 1- لوحة رسم
- 2- ورق رسم
- 3- مثلث قائم الزاوية (90 - 30 درجة)
- 4- قلم رصاص
- 5- مسطرة
- 6- ممحاة

خطوات التنفيذ

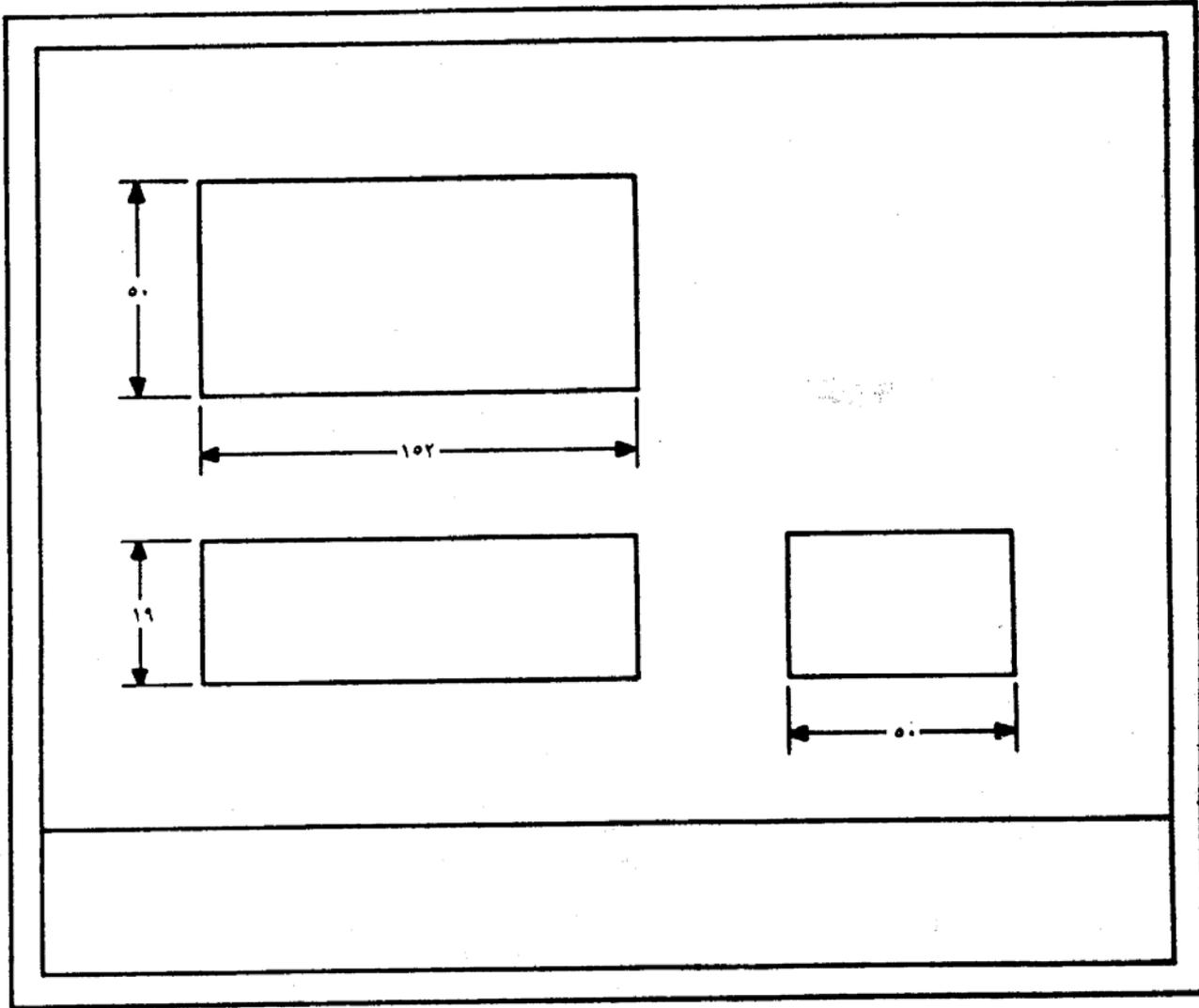
- 1- احسب كلاً من المسافة الأفقية والرأسية حتى يمكنك اختبار حجم الورقة الصحيح ، قس مع الرسم المسافات الرأسية و الأفقية كما في الشكل التالي :



- 2- بعد أخذ توزيع المساقط على لوحة الرسم ورسم الخطوط الرأسية والأفقية بخط خفيف كما في الشكل التالي وضع المسقط الأمامي والأفقي والجانبية وامسح الخطوط غير اللازمة والتي عليها إشارة (×) .



3- يجب أن يكون رسمك مطابقاً للشكل الموضح أدناه مع إضافة الأبعاد على المساقط ودع مدريك يعاين الرسم بعد الانتهاء منه .



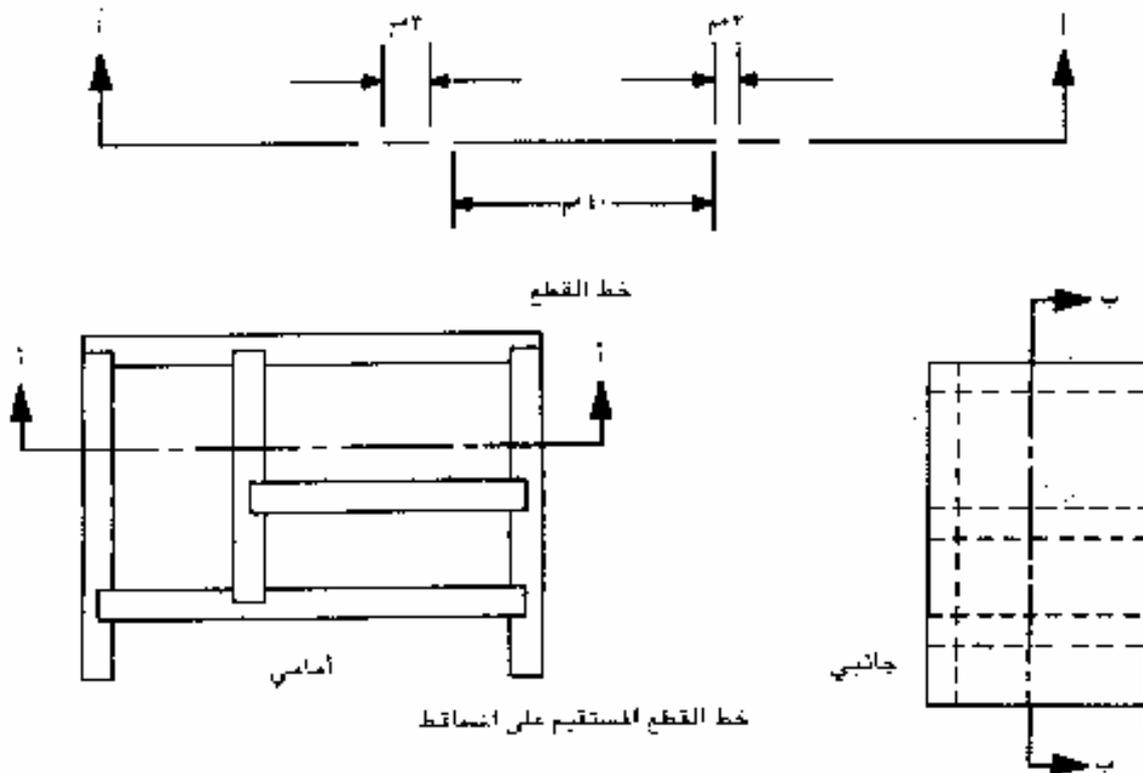
ملحوظة :

لا داعي من الإكثار من كتابة خطوط الأبعاد على المساقط لأن بعض المساقط مشتركة في مقاساتها فلو وضعنا مقاس البعد على أحدها فلا داعي لكتابة البعد على المسقط الآخر.

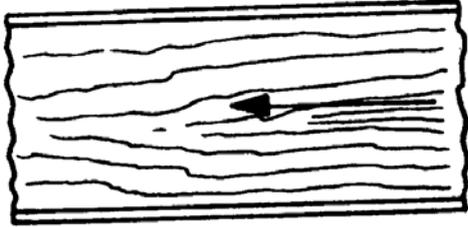
رسم القطاعات

مقدمة

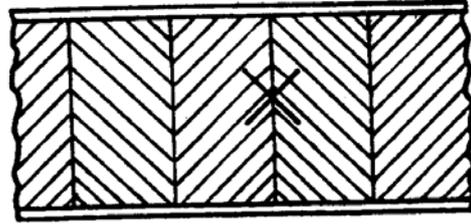
يوضح رسم القطاعات بعض التعاشيق والوصلات الخشبية عند عمل الرسومات التنفيذية لأن بعض هذه الوصلات لا تظهر للعين عند النظر إليها وحتى يسهل لفني النجارة فهم العمل وتنفيذه. لأن رسم المساقط لا يوضح مثل هذه الوصلات أحياناً لذلك من الضروري تخيل قطع في هذه المشغولات الخشبية في مكان مناسب أو في مستويات مختلفة أمامية، جانبية، أفقية أو رسم قطع بأحد الزوايا لإظهار الوصلات بالحجم الطبيعي. وهناك أشكال خطوط وأسهم تدل على القطع كما في الشكل التالي. ولا بد من وجود مصطلحات فنية عالمية في حالة قطع بعض المواد الخام مثل أخشاب طبيعية أو مصنعة أو زجاج أو مواد حديدية فترسم خطوط تسمى (خطوط التهشير).



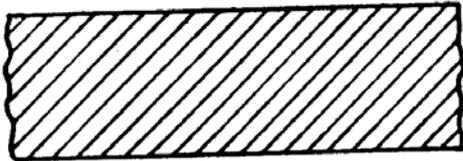
خطوط التهشير



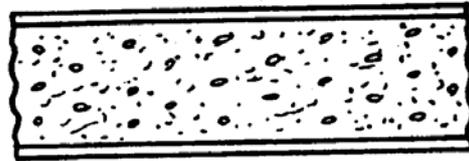
قطاع في قطعة خشب لاتبه اتجاه الألياف



قطاع في قطعة خشب لاتبه رأس خشب



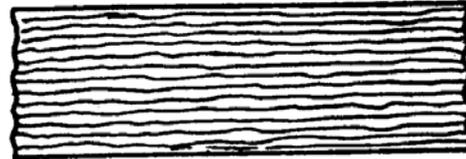
قطاع في رأس خشب طبيعي مصمط



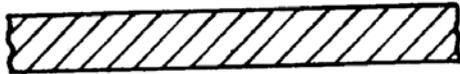
قطع خشب مضغوط سواء اتجاه
الألياف أو عكس الألياف



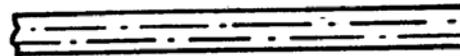
قطاع في خشب ابلكاش ٦مم



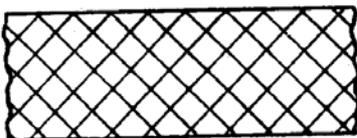
قطاع في اتجاه الألياف (خشب طبيعي)



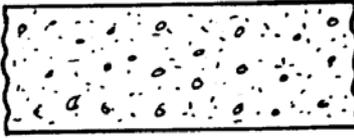
قطاع في رخام



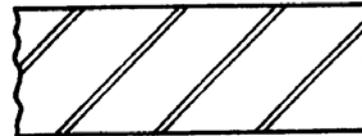
قطاع في زجاج



خرسانة مسلحة



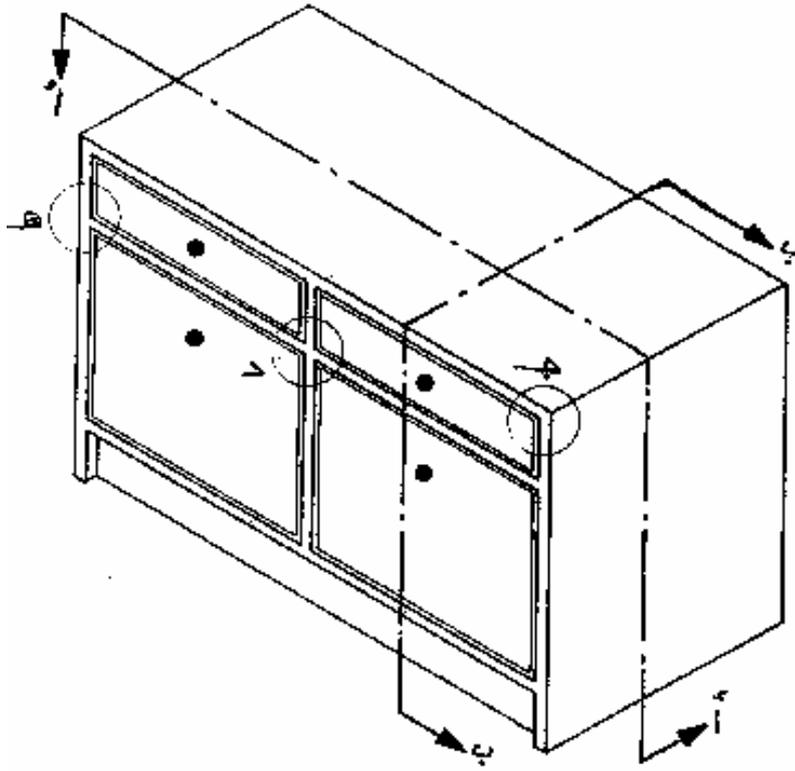
خرسانة



قطاع في طوب

قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم مساقط القطاعات الثلاثة الأمامي والجانبى و الأفقى للشكل التالى :
- وهو عبارة عن دولاب صغير من خشب اللاتيه سمك 18 ملم والظهر أبلكاش 6ملم بدرفتين ودرجين بطول 160 سم وارتفاع 60 سم وعمق 40 سم . علماً بأن مقياس الرسم 1 : 10 .



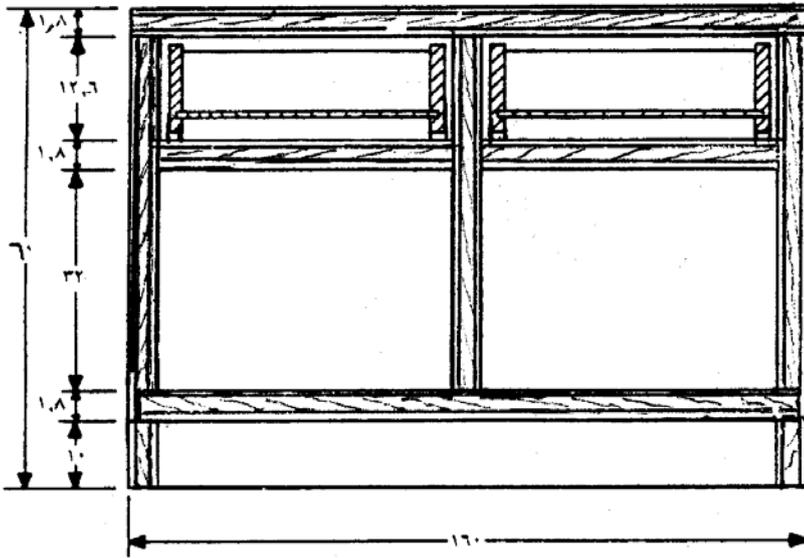
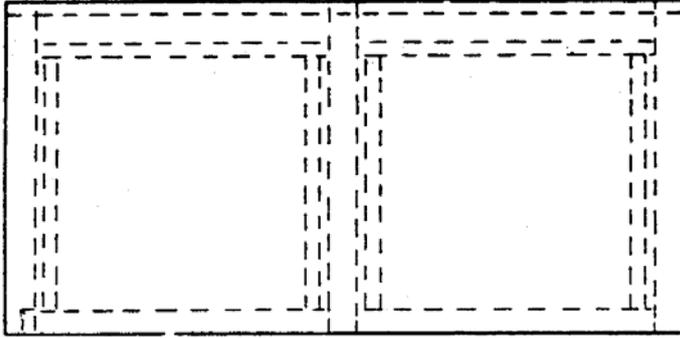
المواد اللازمة

- 1- لوحة رسم
- 2- ورق رسم
- 3- مثلث قائم الزاوية (90 - 30 درجة)
- 4- قلم رصاص
- 5- مسطرة
- 6- ممحاة

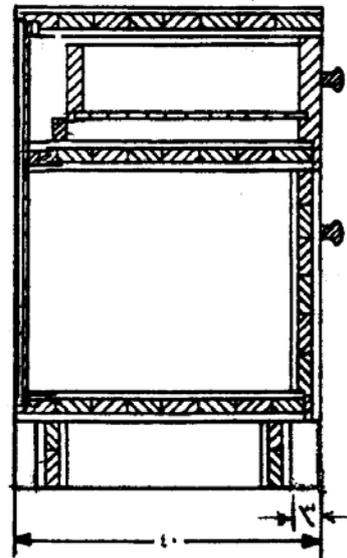
خطوات التنفيذ

جهاز ورقة الرسم

1- ارسم مساقط القطاعات الثلاثة الأمامي (أ - أ) والجانبى (ب - ب) والأفقي.

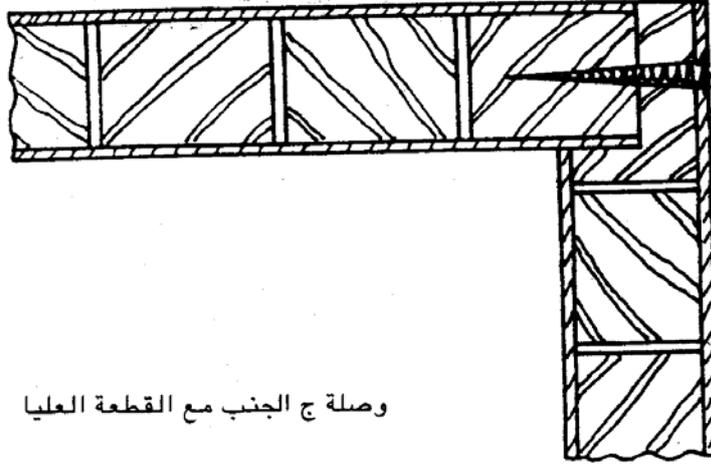


أ - أ

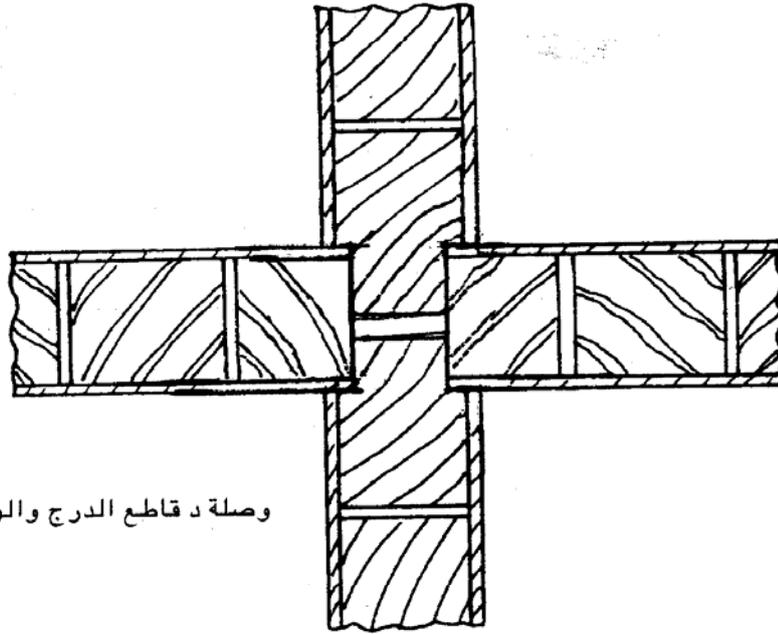


ب - ب

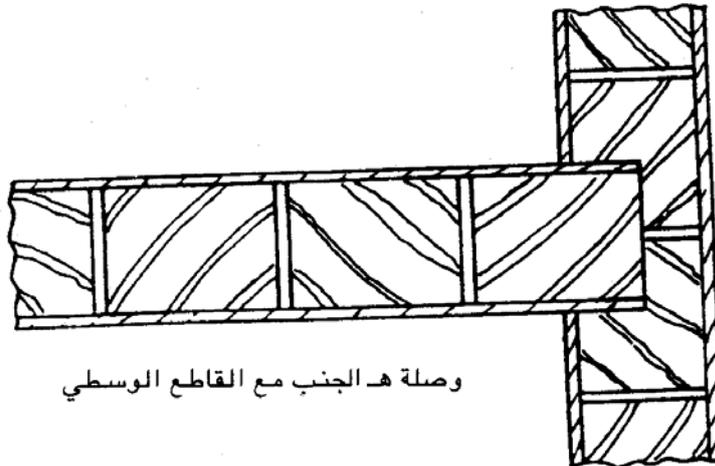
2- ارسم قطاعات الوصلات الداخلية للشكل ج د هـ بالحجم الطبيعي



وصلة ج الجنب مع القطعة العليا



وصلة د قاطع الدرج والوسط



وصلة هـ الجنب مع القاطع الوسطي

تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على رسم المساقط والقطاعات قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية:

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				إتقان رسم المسقط الأمامي	1
				إتقان رسم المسقط الجانبي	2
				إتقان رسم المسقط الأفقي	3
				إتقان رسم القطاع الأمامي	4
				إتقان رسم القطاع الجانبي	5
				إتقان رسم القطاعات الداخلية	6
					7
					8
					9
					10
					11

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
غير متقن	متقن جزئياً	متقن	متقن جداً	متقن بتميز		
					إتقان رسم المسقط الأمامي	1
					إتقان رسم المسقط الجانبي	2
					إتقان رسم المسقط الأفقي	3
					إتقان رسم القطاع الأمامي	4
					إتقان رسم القطاع الجانبي	5
					إتقان رسم القطاعات الداخلية	6
						7
						8
						9
						10
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .						



الرسم الفني

حساب تكاليف المشغولات

حساب تكاليف المشغولات

الهدف العام للوحدة:

أن يكون المتدرب قادراً على إخراج لائحة القطع وحساب تكاليف المشغولات

الأهداف الإجرائية

- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على إخراج لائحة القطع
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على حساب تكاليف المشغولات

الوقت المتوقع لإتمام التدريب على الوحدة : 4 حصص

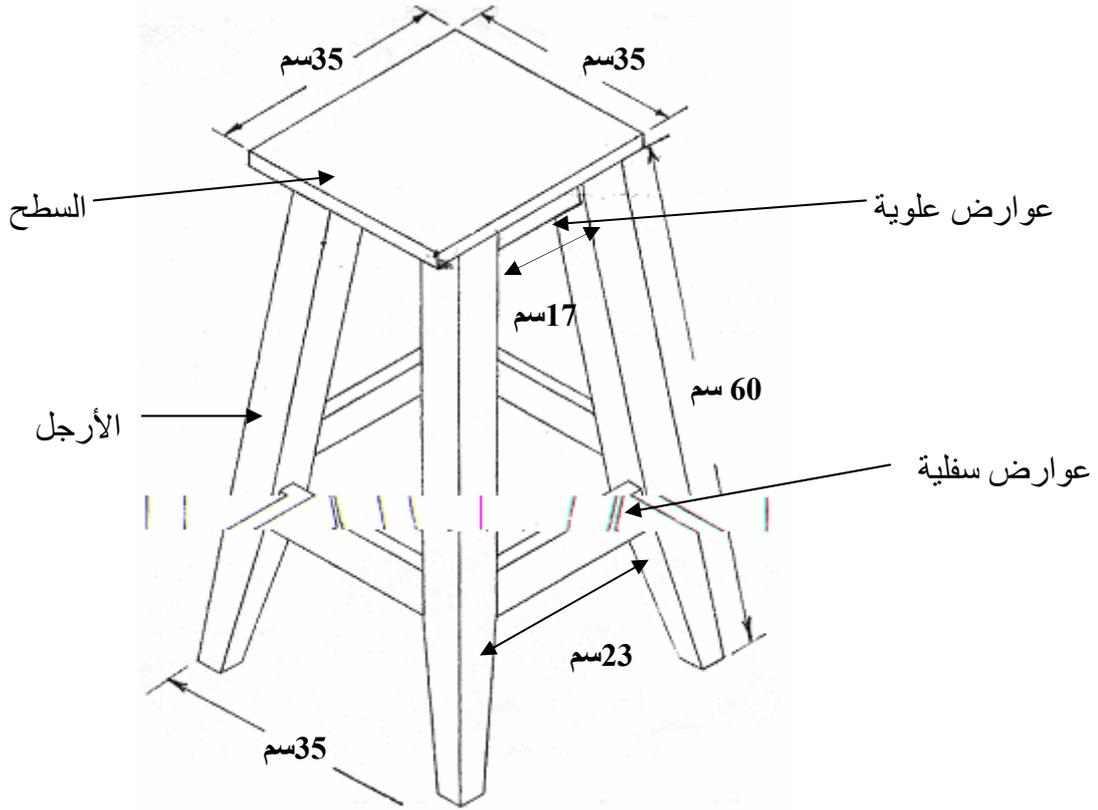
لائحة القطع

مقدمة

تعتبر لائحة القطع من الخطوات المهمة في تنفيذ المشغولات وهي عبارة عن جدول تفصيلي توضح فيه أسماء القطع ومقاساتها وأنواع الخشب المستخدم . لذلك من خلال لائحة القطع يستطيع الفني تقدير حساب كمية الخشب المستهلك في التنفيذ وتقدير الإكسسوارات المطلوبة للعمل وكذلك من خلال هذه اللائحة يمكن تقدير التكاليف المالية للمشغولات .

خطوات إعداد لائحة القطع

1- قم برسم الشكل المراد تنفيذه مع توضيح المقاسات .



2- ضع المقاسات الخاصة بكل قطعة من الشكل أو المتشابهة من القطع في الجدول التالي:

جدول تفصيلي لإخراج لائحة القطع

الرقم	اسم القطعة	العدد	الطول	العرض	السماك	ملاحظات
1	الأرجل	4	60	4.5	4.5	خشب سويدي
2	عوارض علوية	4	25	7	2.5	خشب سويدي
3	عوارض سفلية	4	30	4.5	2.5	خشب سويدي
4	سطح	1	35	35	2.5	خشب سويدي

حساب تكاليف المشغولات

المقدمة:

يحتاج العاملون بالنجارة إلى معرفة كيفية إيجاد قيمة الأعمال التي ينتجونها من قطع الأثاث أو غيرها.

ويعتمد ذلك على عدة طرق:

- 1- إيجاد القيمة عن طريق المقايسة التفصيلية التثمينية0
- 2- إيجاد القيمة عن طريق حساب الكلفة العامة باستخدام قيمة المترالمربع من العمل

المنتج0

تستخدم الطريقة الأولى في إيجاد القيمة لقطعة أثاث واحدة أو أكثر ذات عدد قليل0
أما الطريقة الثانية فتستخدم في حساب القيمة لأعمال النجارة في محل تجاري أو معرض أو عمل
متنوع الأشكال والأحجام0

1- المقايسة الكمية والتفصيلية لقطعة الأثاث:

لتقدير مقايسة قطعة أثاث نتبع الخطوات التالية

أولاً- دراسة الخطوات التنفيذية للشكل وذلك بالوقوف على تفصيل أبعاده والتعاشيق المستخدمة
لتنفيذه والأبعاد الرئيسية فيه ويتم ذلك بالتالي:

- 1- رسم المساقط الضرورية والهامة0
- 2- رسم الطبقات وتحديد تفاصيل أبعادها0
- 3- إعداد جدول بالأبعاد الرئيسية للأجزاء المختلفة0
- 4- تحديد التعاشيق المختلفة للتنفيذ0

ثانياً- إيجاد كمية الخامات والمواد الأولية المستخدمة وذلك بترتيب كمية الخامات ضمن جدول
حساب الكميات المعد لهذه الغاية لكل نوع من الخامات على حدة وتحدد فيه الأبعاد الثلاثة لكل
جزء من قطع الأثاث بأبعادها الحقيقية المنفذة بها. و تحسب كميات الأخشاب على أساس المتر
المكعب ، حيث إن معظم الخامات تباع على أساس وحدة البيع بالمتر المكعب0

ثالثاً - الهدر : لإيجاد مقدار كمية الأخشاب الحقيقية المستخدمة في تصنيع الشكل نلجأ إلى إحدى الطرق التالية :

- 1- إضافة مقدار معلوم من الأبعاد بالطول و العرض والسّمك إلى كل جزء ومن ثم إيجاد كمية الأخشاب وذلك بضرب الأبعاد الثلاثة ببعضها بعد الزيادة 0
- 2- إضافة نسبة مئوية تقدر من 10 بالمائة إلى 15 بالمائة من كمية الخامات الصافية المستخدمة حسب كبر أو صغر القطعة إلى الكمية الأصلية 0

مثال: كمية من خشب الشوح 0.00323 متر مكعب ونسبة الهدر 15 بالمائة فيكون

مقدار الهدر = كمية الخشب × مقدار النسبة ÷ 100

أي $0.00323 \times 15 = 0.000484$ متر مكعب

كمية الخشب الكلية = كمية الخشب الصافية + مقدار الهدر

أي $0.00323 + 0.000484 = 0.003714$ متر مكعب

3- تفصيل كمية الأخشاب اللازمة على ألواح الخشب المستعملة واحتساب قيمة الهدر على المستهلك

وبمقارنة طرق إضافة مقدار الهدر نجد أن الطرق متقاربة النتائج

طريقة حساب حجم الخشب بالتر المكعب

الطول × العرض × السّمك والناتج يقسم على 1000000

طريقة حساب ثمن الخشب

مثال: اشترى نجار أربع قطع من الخشب بالمقاسات التالية $525 \times 25 \times 5$ سم وإذا كان سعر المتر المكعب

1200 ريال احسب ثمن ما اشتراه النجار

الحل:

حساب حجم الخشب = $525 \times 25 \times 5 = 65625 \div 1000000 = 0.065625$ متر مكعب

0.065625 حجم قطعة واحدة × 4 = 0.2625 متر مكعب حجم ما اشتراه النجار

حساب الثمن = $1200 \times 0.2625 = 315$ ريال

جدول حساب كمية الأخشاب

الرقم	اسم القطعة	العدد	الطول	العرض	السماك	الكمية	ملاحظات
1	أرجل	4	60	4.5	4.5	4860	خشب سويدي
2	عوارض علوية	4	25	7	2.5	1750	خشب سويدي
3	عوارض سفلية	4	30	4.5	2.5	1350	خشب سويدي
4	القرصة	1	35	35	2.5	3062.5	خشب سويدي
	المجموع					11022.5	

$$1653.3 = 0.15 \times 11022.5 \quad \text{الهدر } 15\%$$

$$12675.8 = 1653.3 + 11022.5 \quad \text{المجموع الكلي}$$

$$3 \text{ م } 0.012658 = 1000000 \div 12675.8 \quad \text{الكمية بالمترا المكعب}$$

$$19.01 \text{ ريال} = 1500 \times 0.012658 \quad \text{ثمن التكلفة}$$

تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على حساب المشغولات قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية:

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				إتقان إعداد لائحة القطع	1
				إتقان حساب كمية الأخشاب	2
				إتقان حساب التكاليف	3
					4
					5
					6
					7
					8
					9
					10
					11

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن		
					إتقان إعداد لائحة القطع	1
					إتقان حساب كمية الأخشاب	2
					إتقان حساب التكاليف	3
						4
						5
						6
						7
						8
						9
						10
يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .						



الرسم الفني

رسم التمارين الإنتاجية

رسم التمارين الإنتاجية

هدف الوحدة العام

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المنظور والمساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف المشغولات الإنتاجية.

الأهداف الإجرائية

- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط لبعض الوصلات الأساسية .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين طاولة وسط .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين كومودينو .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين تسريحة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين دولاب ملابس .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين مكتبة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين مكتب .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين كرسي سفرة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين طاولة سفرة .
- ❖ أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات وإعداد لائحة القطع وحساب تكاليف تمرين باب حشوات .

الوقت المتوقع لإتمام الوحدة : 60 حصة

رسم مساقط الوصلات الأساسية

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي لبعض الوصلات الأساسية المستخدمة في أساسيات المهنة .

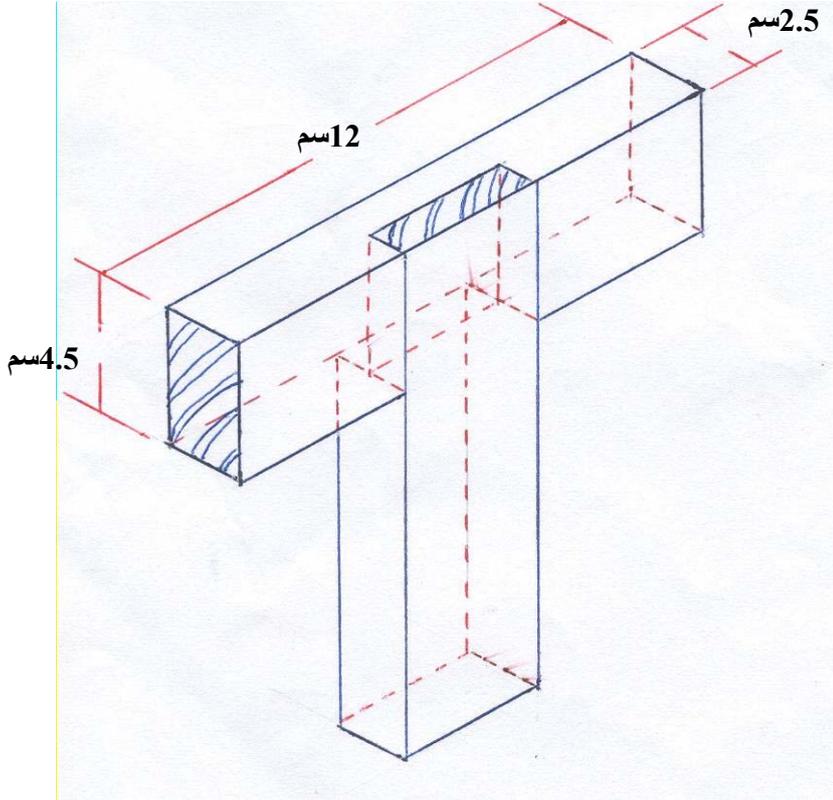
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم وصلة خلع نصفي حرف (T) مع المساقط الثلاثة
- ❖ التمرين الثاني : ارسم وصلة نقر ولسان بركبة مع المساقط الثلاثة
- ❖ التمرين الثالث : ارسم وصلة تبييت نافذ مع المساقط الثلاثة
- ❖ التمرين الرابع : ارسم وصلة لجام عدل مع المساقط الثلاثة
- ❖ التمرين الخامس : ارسم وصلة الاستطالة مع المساقط الثلاثة
- ❖ التمرين السادس : ارسم وصلة تكعيب زر واحد مع المساقط الثلاثة

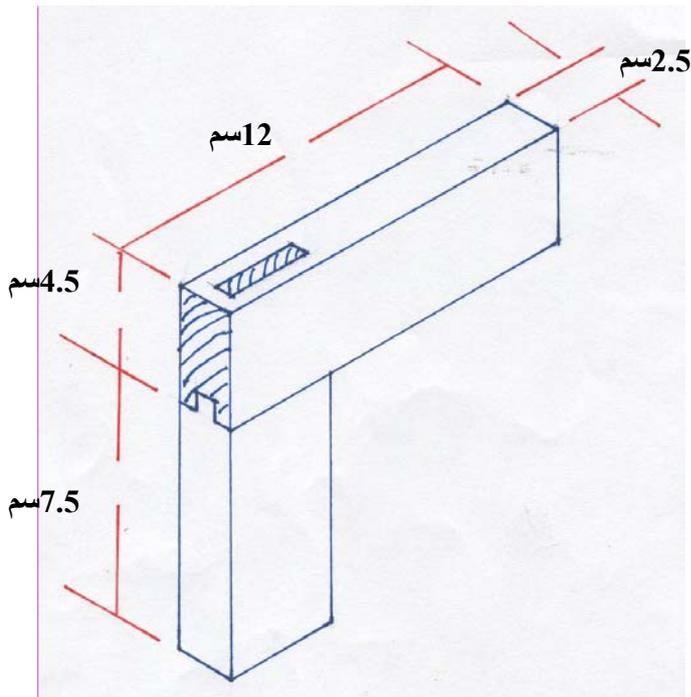
المواد اللازمة

1. لوحة رسم
2. ورقة رسم
3. مثلث قائم الزاوية (90 – 30 درجة)
4. قلم رصاص
5. مسطرة حرف T
6. ممحاة

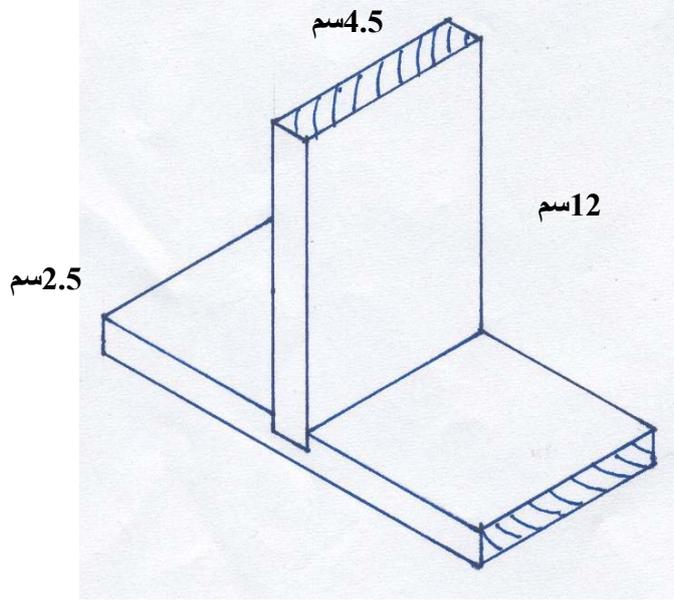
التمرين الأول : ارسم وصلة خلع نصفي حرف (T) مع المساقط الثلاثة



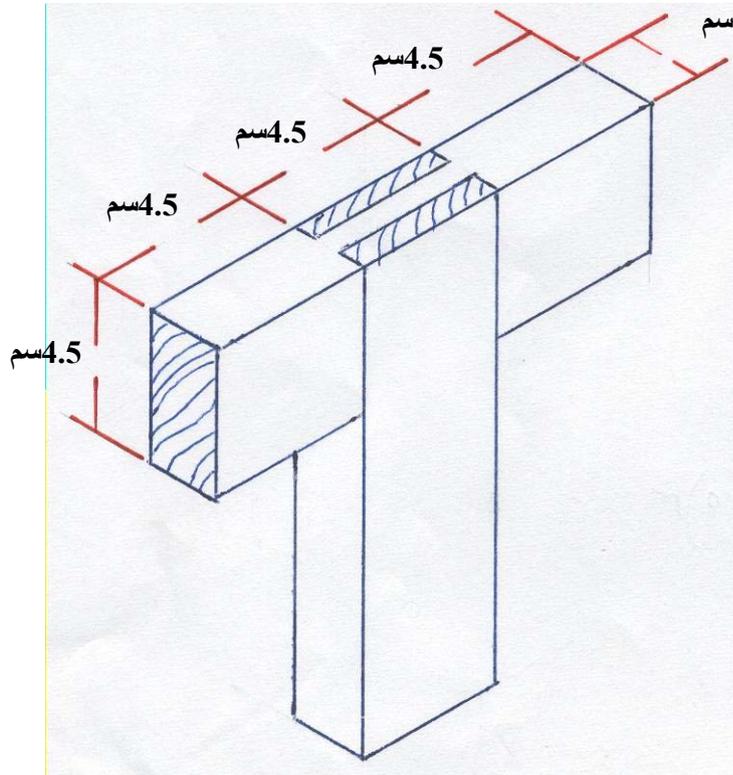
التمرين الثاني : ارسم وصلة نقر ولسان بركبة مع المساقط الثلاثة



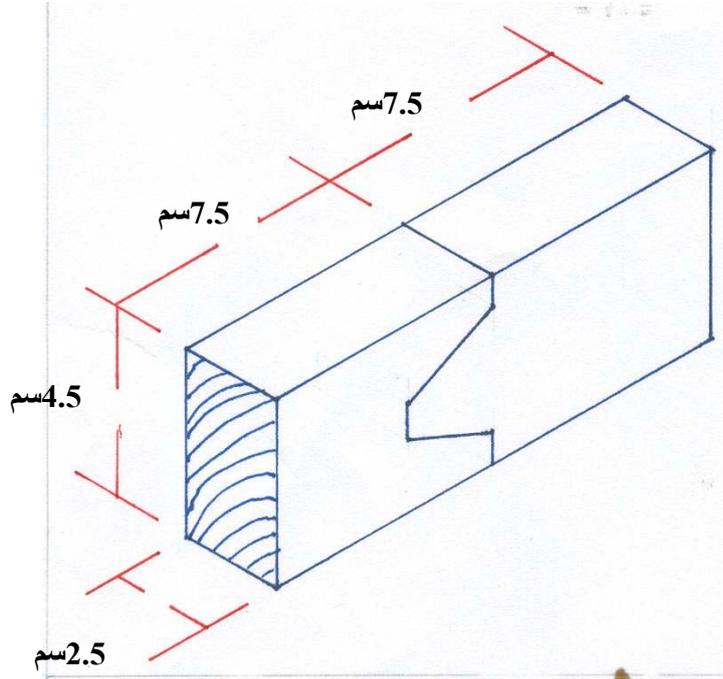
التمرين الثالث : ارسم وصلة تبييت نافذ مع المساقط الثلاثة



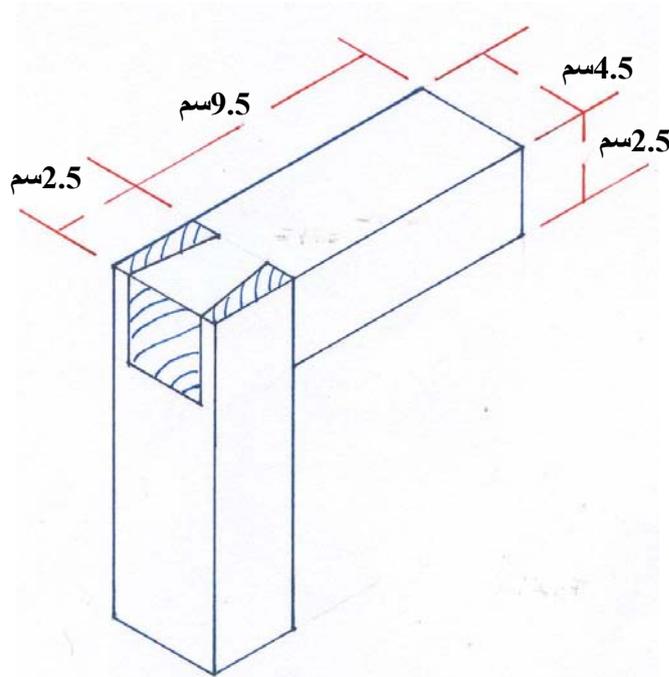
التمرين الرابع : ارسم وصلة لجام عدل مع المساقط الثلاثة



التمرين الخامس : ارسم وصلة الاستطالة مع المساقط الثلاثة



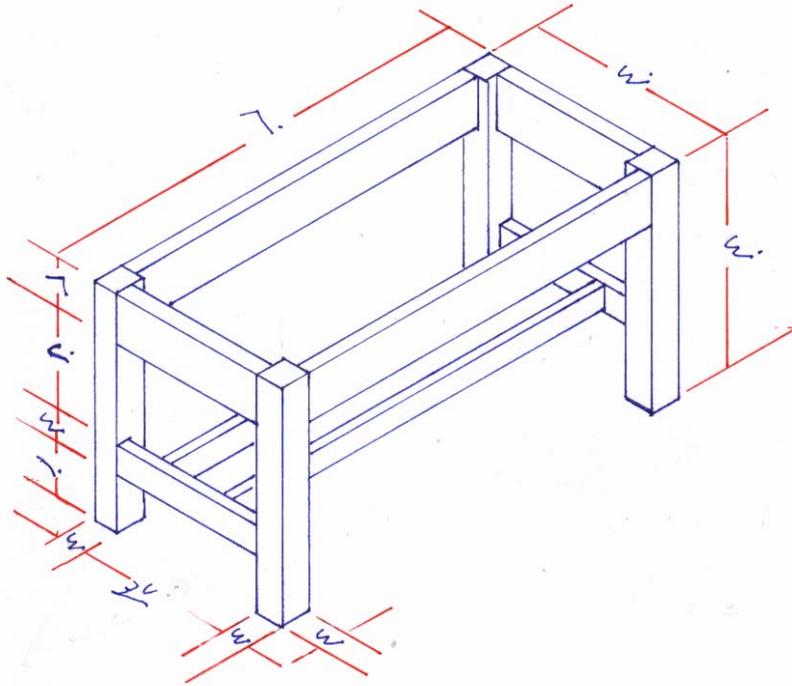
التمرين السادس : ارسم وصلة تكعيب زرواحد مع المساقط الثلاثة



طاولة وسط

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف لطاولة وسط بالمقاسات الموضحة على الرسم .



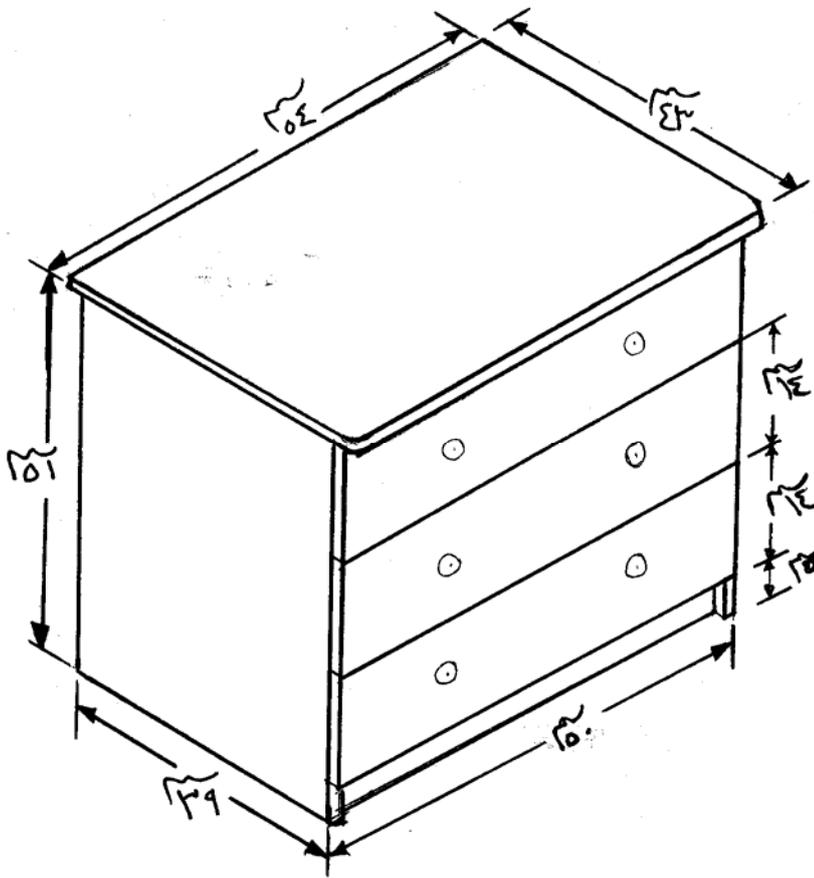
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

كمودينو

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقطات والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



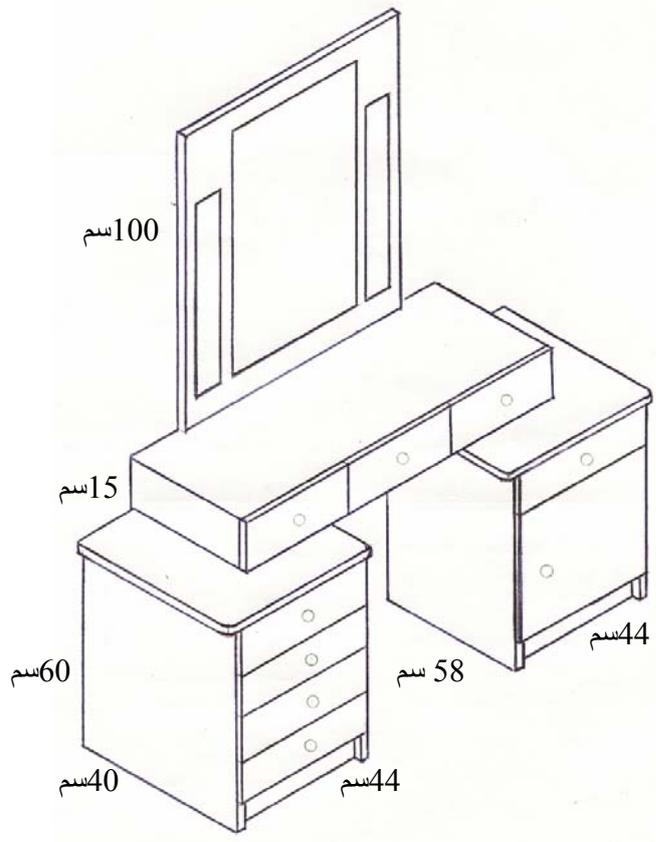
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

تسريحة

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



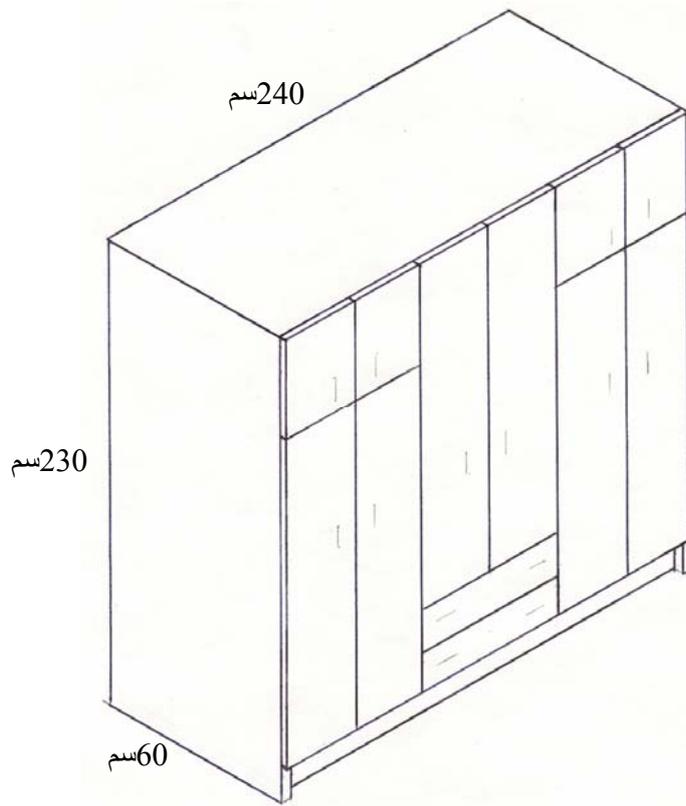
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

دولاب ملابس

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



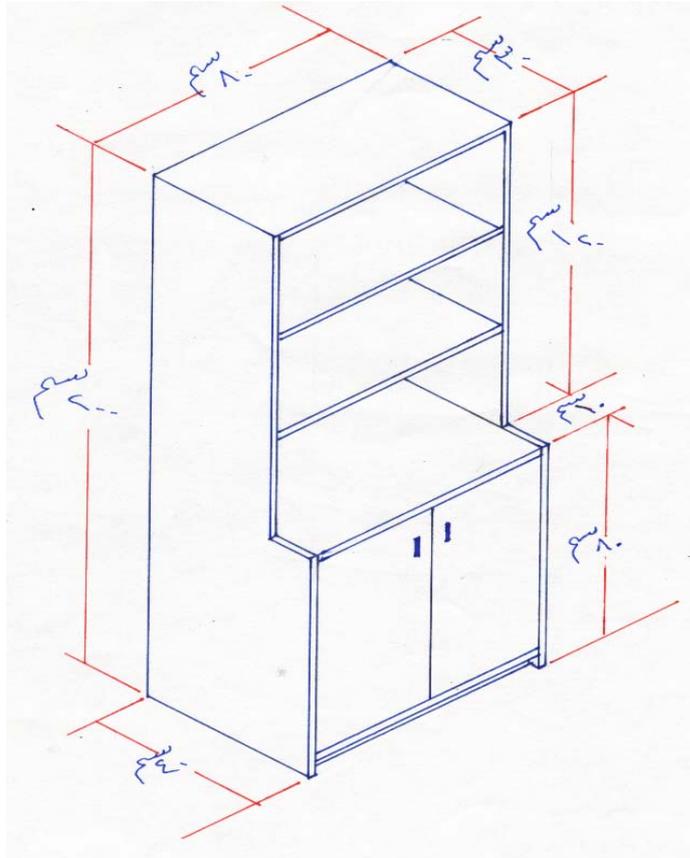
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف

مكتبة

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



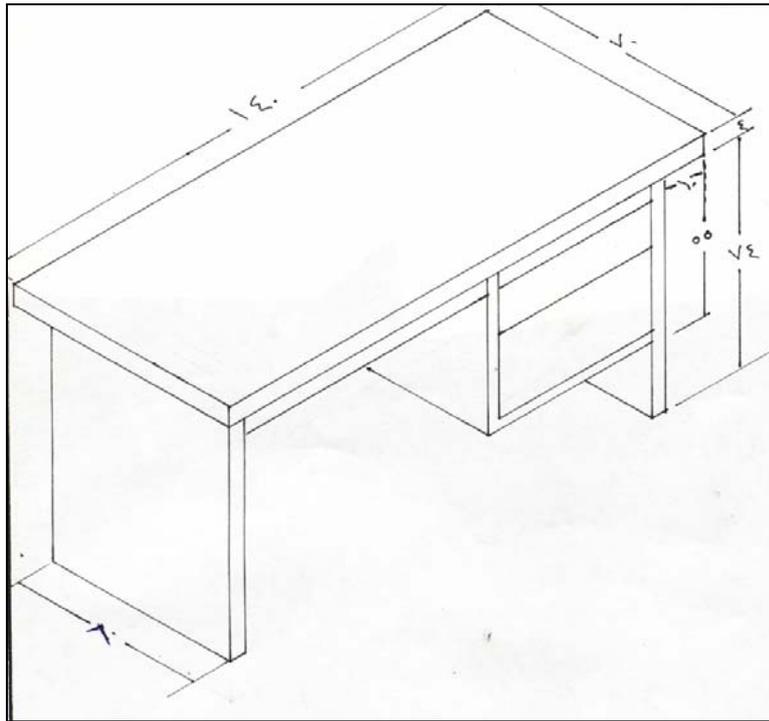
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

مكتب

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



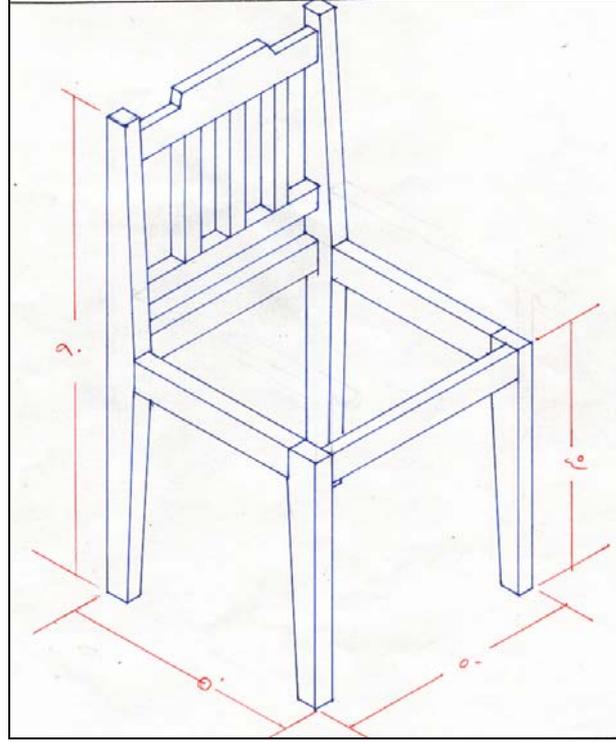
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

كرسي سفرة

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



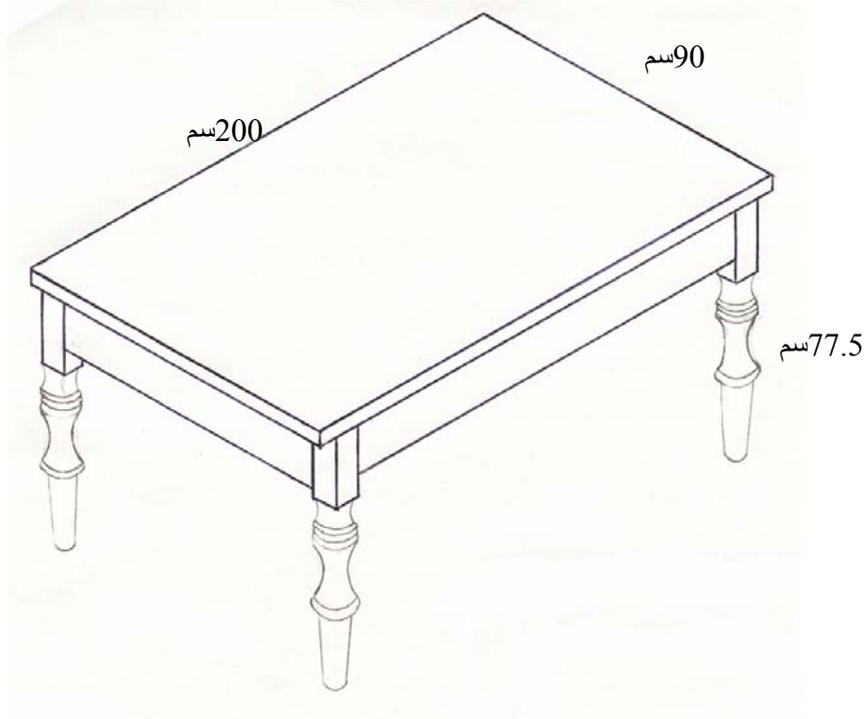
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المسا قط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف

طاولة سفرة

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



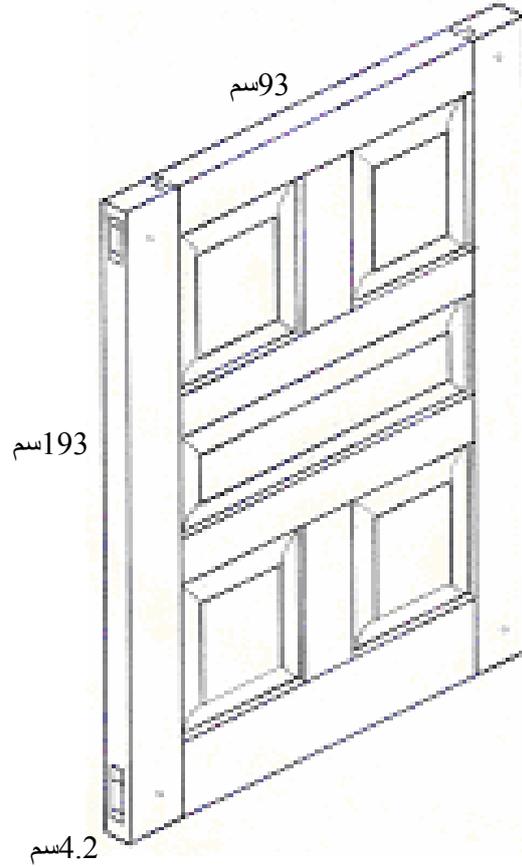
قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

باب حشوات

مقدمة

أن يكون المتدرب قادراً على رسم المساقط والقطاعات الثلاثة الأمامي ، الجانبي ، الأفقي وإعداد لائحة القطع وحساب كمية الخشب وحساب التكاليف .



قائمة التمارين

- ❖ التمرين الأول : ارسم المساقط .
- ❖ التمرين الثاني : ارسم القطاعات .
- ❖ التمرين الثالث : قم بإعداد لائحة القطع .
- ❖ التمرين الرابع : قم بحساب كمية الأخشاب والتكاليف .

تقويم ذاتي

بعد أن تعرفت على رسم التمارين الإنتاجية قيم نفسك وقدراتك بتطبيق المهارات والمعارف التي تتطلبها هذه الوحدة، عن طريق الجدول أدناه وذلك بوضع علامة (✓) تحت مستوى الأداء الذي أتقنته لكل عنصر من العناصر التالية:

مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)				العناصر	
نعم	جزئياً	لا	غير قابل للتطبيق		
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لطاولة الوسط	1
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لطاولة الوسط	2
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لكمودينو	3
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لكمودينو	4
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لتسريحة	5
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لتسريحة	6
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لدولاب ملابس	7
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لدولاب ملابس	8
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لمكتبة	9
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لمكتبة	10
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لمكتب	11

				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لمكتب	12
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لكروسي سفرة	13
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لكروسي سفرة	14
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لطاولة سفرة	15
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لطاولة سفرة	16
				إتقان رسم المساقط والقطاعات لباب حشوات	17
				إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لباب حشوات	18

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق ، وفي حالة وجود مفردة في القائمة " لا " أو " جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب .

تقويم المدرب

معلومات المدرب						
قيم أداء المدرب في هذه الوحدة بوضع علامة (✓) أمام مستوى أدائه للمهارات المطلوب اكتسابها في هذه الوحدة						
مستوى الأداء (هل أتقن المهارات)					العناصر	
متقن بتميز	متقن جداً	متقن	متقن جزئياً	غير متقن		
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لطاولة الوسط	1
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لطاولة الوسط	2
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لكمودينو	3
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لكمودينو	4
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لتسريحة	5
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لتسريحة	6
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لدولاب ملابس	7
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لدولاب ملابس	8
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لمكتبة	9
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لمكتبة	10
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لمكتب	11

					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لمكتب	12
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لكروسي سفرة	13
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لكروسي سفرة	14
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لطاولة سفرة	15
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لطاولة سفرة	16
					إتقان رسم المساقط والقطاعات لباب حشوات	17
					إتقان إعداد لائحة القطع وحساب التكاليف لباب حشوات	18

يجب أن تصل النتيجة لجميع العناصر المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي ، وفي حالة وجود عنصر في القائمة " لم يتقن " أو " أتقن جزئياً " فيجب إعادة التدريب على هذه المهارة مرة أخرى بمساعدة المدرب .

المحتويات

الوحدة الأولى :

أدوات الرسم وتجهيز ورقة الرسم

- | | |
|---|--------------------|
| 2 | ○ أقلام الرصاص |
| 3 | ○ المثلثات |
| 4 | ○ مسطرة حرف T |
| 5 | ○ لوحة الرسم |
| 6 | ○ إعداد ورقة الرسم |
| 8 | ○ نموذج تقويم ذاتي |
| 9 | ○ نموذج تقويم مدرب |

الوحدة الثانية :

رسم الخطوط والأشكال الهندسية

- | | |
|----|--------------------|
| 11 | ○ رسم الخطوط |
| 13 | ○ قائمة التمارين |
| 15 | ○ الأشكال الهندسية |
| 18 | ○ نموذج تقويم ذاتي |
| 19 | ○ نموذج تقويم مدرب |

الوحدة الثالثة :

رسم المنظور

- | | |
|----|---------------------------------|
| 21 | ○ رسم المنظور على زاوية 30 درجة |
| 22 | ○ قائمة التمارين |
| 25 | ○ رسم المنظور على زاوية 45 درجة |
| 26 | ○ قائمة التمارين |
| 29 | ○ نموذج تقويم ذاتي |
| 30 | ○ نموذج تقويم مدرب |

الوحدة الرابعة :**رسم المساقط والقطاعات**

- 32 ○ رسم المساقط
- 33 ○ قائمة التمارين
- 36 ○ رسم القطاعات
- 38 ○ قائمة التمارين
- 41 ○ نموذج تقويم ذاتي
- 42 ○ نموذج تقويم مدرب

الوحدة الخامسة :**حساب تكاليف المشغولات**

- 44 ○ لائحة القطع
- 46 ○ حساب تكاليف المشغولات
- 50 ○ نموذج تقويم ذاتي
- 51 ○ نموذج تقويم مدرب

الوحدة السادسة :**رسم وحساب تكاليف المشغولات الإنتاجية**

- 53 ○ رسم مساقط الوصلات الأساسية
- 54 ○ قائمة التمارين
- 55 ○ التمرين الأول : رسم وصلة خلع نصف حرف T
- 55 ○ التمرين الثاني : رسم وصلة حفر ولسان بركبة
- 56 ○ التمرين الثالث : رسم وصلة تبييت نافذ
- 56 ○ التمرين الرابع : رسم وصلة لجام عدل
- 57 ○ التمرين الخامس : رسم وصلة استطالة
- 57 ○ التمرين السادس : رسم وصلة تكعيب زر واحد
- 58 ○ رسم طاولة وسط
- 59 ○ قائمة التمارين

60	○ رسم كمودينو
61	○ قائمة التمارين
62	○ رسم تسريحة
63	○ قائمة التمارين
64	○ رسم دولاب ملابس
65	○ قائمة التمارين
66	○ رسم مكتبة
67	○ قائمة التمارين
68	○ رسم مكتب
69	○ قائمة التمارين
70	○ رسم كرسي سفرة
71	○ قائمة التمارين
72	○ رسم طاولة سفرة
73	○ قائمة التمارين
74	○ رسم باب حشوات
75	○ قائمة التمارين
76	○ نموذج تقويم ذاتي
78	○ نموذج تقويم مدرب

الفهرس

.....	مقدمة
.....	تمهيد
1.....	أدوات الرسم وتجهيز ورقة الرسم
1.....	الوقت المتوقع لإنتمام الوحدة : حصتان
2.....	أقلام الرصاص
3.....	المثلثات
4.....	مسطرة حرف T
5.....	لوحة الرسم
6.....	إعداد ورقة الرسم
8.....	تقويم ذاتي
9.....	تقويم المدرب
10.....	رسم الخطوط والأشكال الهندسية
11.....	رسم الخطوط
11.....	المقدمة
13.....	قائمة التمارين
15.....	الأشكال الهندسية
18.....	تقويم ذاتي
20.....	رسم المنظور
21.....	رسم المنظور على زاوية 30° (طريقة الايومتريك)
25.....	رسم المنظور على زاوية 45° (طريقة الأوبليك)
26.....	قائمة التمارين
29.....	تقويم ذاتي
31.....	رسم المساقط والقطاعات
32.....	رسم المساقط
33.....	قائمة التمارين
36.....	رسم القطاعات
37.....	خطوط التهشير
38.....	قائمة التمارين
41.....	تقويم ذاتي
42.....	تقويم المدرب
43.....	حساب تكاليف المشغولات
43.....	الأهداف الإجرائية
44.....	لائحة القطع
46.....	حساب تكاليف المشغولات
50.....	تقويم ذاتي

51	تقويم المدرب
52	رسم التمارين الإنتاجية
53	رسم مساقط الوصلات الأساسية
54	قائمة التمارين
55	التمرين الأول : ارسـم وصلة خلع نصفـي حرف (T) مع المساقط الثلاثة
55	التمرين الثاني : ارسـم وصلة نقر ولسان بركبة مع المساقط الثلاثة
56	التمرين الثالث : ارسـم وصلة تبييت نافذ مع المساقط الثلاثة
56	التمرين الرابع : ارسـم وصلة لجام عدل مع المساقط الثلاثة
57	التمرين الخامس : ارسـم وصلة الاستطالة مع المساقط الثلاثة
57	التمرين السادس : ارسـم وصلة تكعيب زرواحد مع المساقط الثلاثة
58	طاولة وسطا
60	كمودينو
62	تسريجة
64	دولاب ملابس
66	مكتبة
68	مكتب
70	كرسي سفرة
72	طاولة سفرة
74	باب حشوات
76	تقويم ذاتي
78	تقويم المدرب

تقدر المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني الدعم

المالي المقدم من شركة بي آيه إي سيستمز (العمليات) المحدودة

GOTEVOT appreciates the financial support provided by BAE SYSTEMS

BAE SYSTEMS