١٢

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم

الرسم الصناعي

لتخصص النجارة والديكور

المسار المهني - الفرع الصناعي

رزمة تعليمية - غزة

فريق التأليف:

أ. حمزة أبو فنونة　　أ. سامح عاشور　　اياد دويكات

أ. ماهر يعقوب (منسقاً)

المحتويات

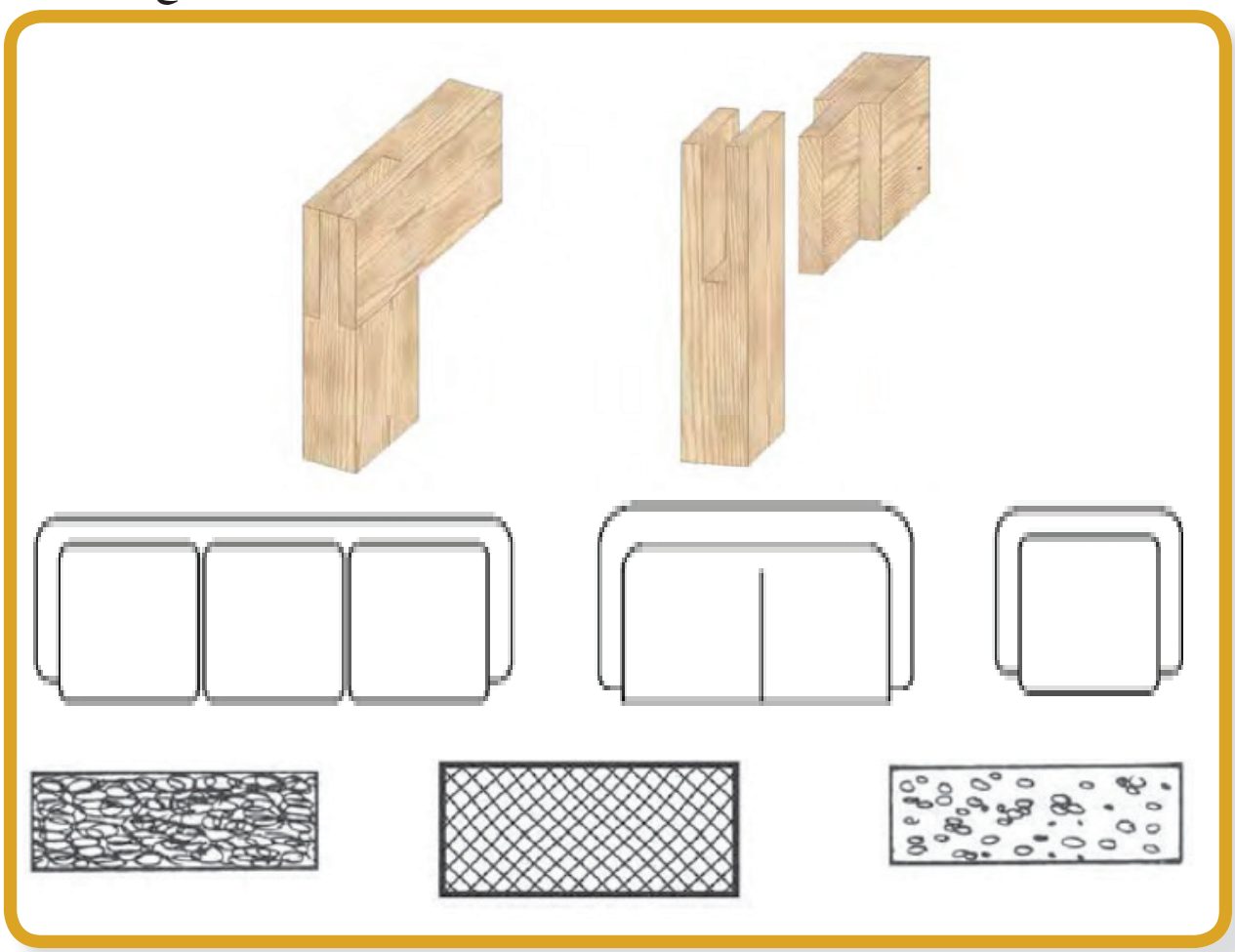
رقم الوحده	اسم الوحدة	المشغل
الوحدة الأولى	المصطلحات والوصلات والمساقط	جميع التخصصات
الوحدة الثانية	رسم الأقواس والشكل البيضاوي	جميع التخصصات
الوحدة الثالثة	الرسم المنظوري (التصويري)	جميع التخصصات
الوحدة الرابعة	مخططات تنفيذية لأعمال النجارة	تخصص النجارة
الوحدة الخامسة	الأبواب الخشبيه	تخصص النجارة
الوحدة السادسة	مخططات تنفيذيه لأعمال التنجيد الفني والديكور	تخصص تنجيد فني وديكور
الوحدة السابعة	الافرادات الهندسية والستائر	تخصص تنجيد فني وديكور
الوحدة الثامنة	مخططات تنفيذيه لأعمال التصميم الداخلي والديكور	تخصص تصميم داخلي وديكور

الوحدة الأولى

1

المصطلحات والوصلات والمساقط

لجميع التخصصات



مقدمة الوحدة الأولى

الرسم هو لغة مشتركة بين الأمم ويمكن ان بتفاهم الناس بهذه اللغة وان اختلفت لغاتهم التي يتحدثونها ولا بد للمهني الذي يعمل بمهنة النجارة والتنجيد والتصميم الداخلي من الالمام والمعرفة بأهم مصطلحات الخامات التي تستعمل في هذه المهن لقراءة الرسومات المختلفة بسهولة ويسر والتعبير في رسوماته عن هذه المواد والخامات بالمصطلحات المعبرة عنها وقد تضمنت هذه الوحدة مصطلحات الاخشاب الطبيعية وطرق تجميعها مع بعض ومصطلحات الاخشاب المصنعة ومصطلحات الديكور والابواب والوصلات الخشبية فمنها ما هو للتوصيل الطولي والعرضي وعلى زوايا.

يتوقع بعد دراستك هذه الوحدة ان تكون قادرا على:

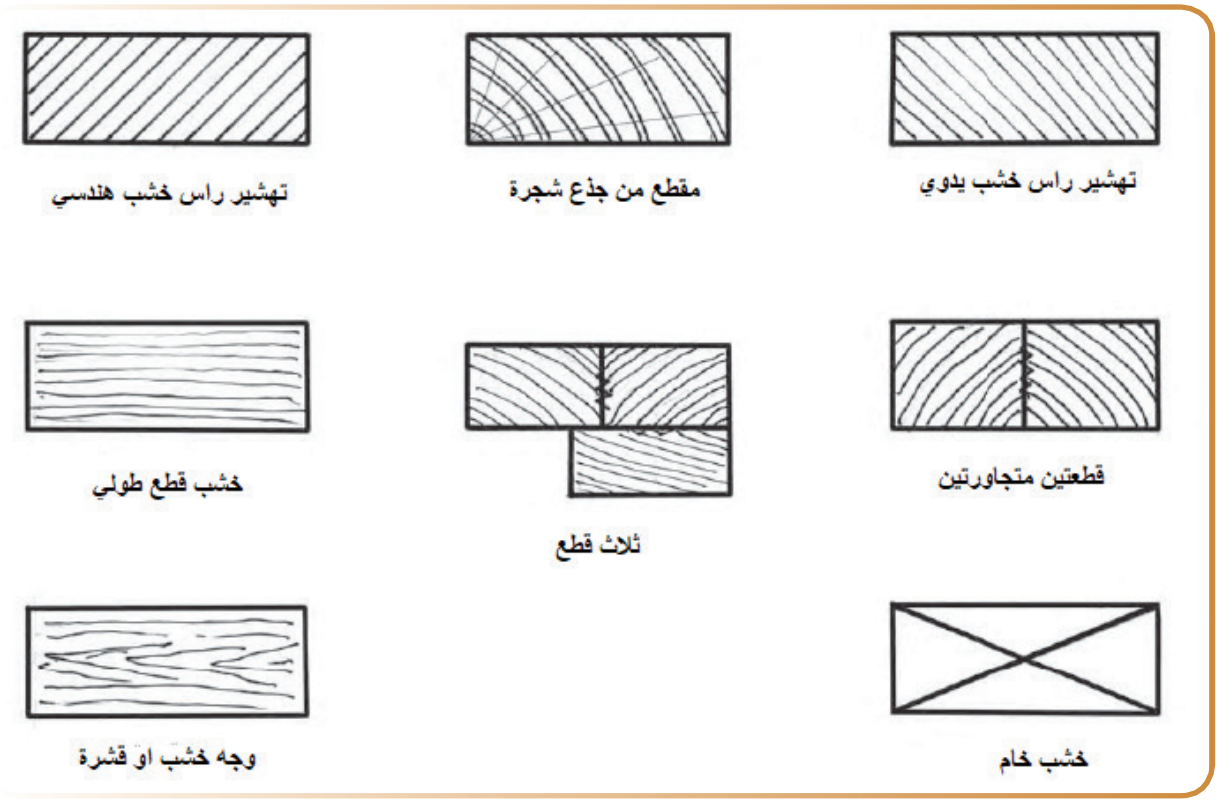
- قراءة ورسم مصطلحات ومقاطع الخامات المختلفة التي تستعمل في اشغال النجارة والتنجيد والتصميم الداخلي.
- استنتاج ورسم المسقط الثالث لمسقطين معلومين.
- قراءة رسومات الوصلات المختلفة التي تستعمل في توصيل الاخشاب.
- رسم مناظير مجمعة ومفككة ومساقط الوصلات المختلفة من خلال المنظور المجمع.

الدرس الأول: المصطلحات

مصطلحات الاخشاب الطبيعية:

- فوائد مصطلحات الاخشاب الطبيعية:

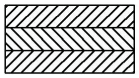
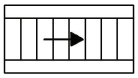
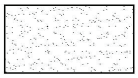
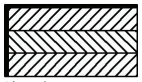
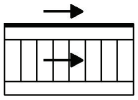
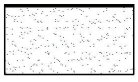
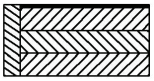
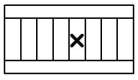
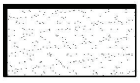
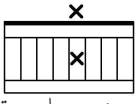
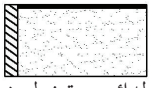
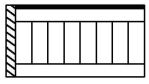
1. اظهار شكل ونوع الخشب في الرسم والتمييز بين راس الاخشاب وحرف الاخشاب ووجه الاخشاب.
2. ترتيب الاخشاب مع بعضها عندما يراد توصيلها عرضيا جنبا على جنب بحيث تكون عملية التجميع قلب مع قلب والظهر مع الظهر للمحافظة على استواء السطح بعد عملية التجميع.



مصطلحات الاخشاب المصنعة:

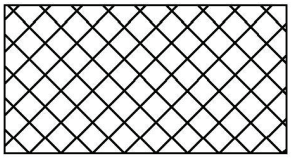
يعتبر الخشب المصنع من اهم ما يستعمله النجار في مختلف المشغولات المصنوعة منه وعليه لا بد من التعرف على رسم مصطلحات هذه الاخشاب حتى يسهل قراءتها من الرسومات مباشرة دون الرجوع الى المادة المكتوبة او التعليمات مع اختلاف اللغة.

ملاحظة:

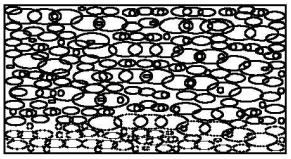
خشب معكس (طبقات)	خشب لاتيه	خشب مضغوط	خشب متوسط الكثافة
 قطع طول أو عرضي	 قطع طولي	 بدون قشرة	بدون قشرة
 ملبس ومقشط باللدائن	 قطع طولي ملبس قشرة طولية	 ملبس لدائن	ملبس لدائن
 ملبس لدائن ومقشط خشب	 قطع عرضي	 ملبس ومقشط لدائن	ملبس قشط لدائن
فنيرة	 قطع عرضي وملبس قشرة عرضية	 ملبس لدائن ومقشط خشب	ملبس لدائن ومقشط خشب
	 قطع عرضي وملبس لدائن ومقشط خشب		حرف سوليتكس

مصطلحات التنجيد ومواد البناء:

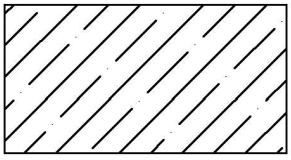
بما ان مهنة النجارة ومهنة التنجيد مهنتين متقاربتين ومتداخلتين في بعض المنتجات فلا بد من معرفة واطلاع كل طالب في مهن النجارة والتنجيد والديكور التعرف على هذه المواد والخامات



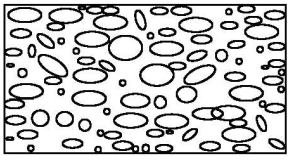
خرسانة مسلحة



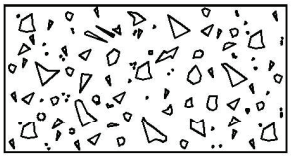
حشو (قطن، صوف)



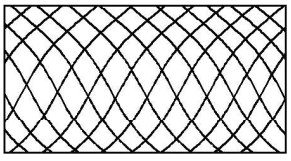
حجر



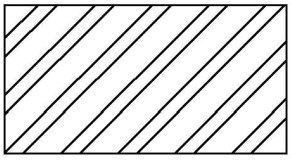
اسفنج



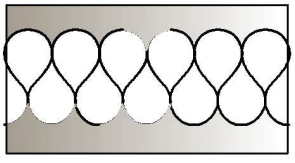
خرسانة عادية



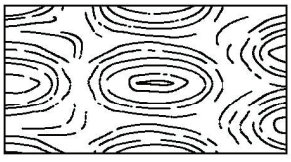
مطاط



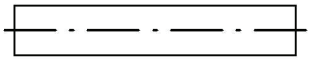
طوب



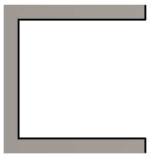
مواد عازلة



رخام



زجاج

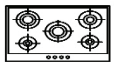


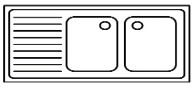
معدن أو لدائن

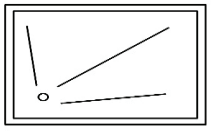
مصطلحات التصميم الداخلي والديكور:

عند رسم المسقط الافقي لا بد من اظهار مصطلحات الأثاث وتوزيعها داخل الغرف او المطابخ والحمامات من خلال توزيع هذه القطع بشكل علمي ومدروس.

ثلاجة

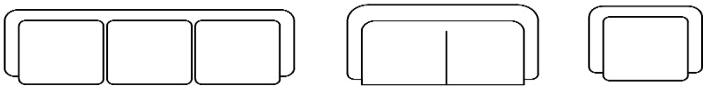

غاز

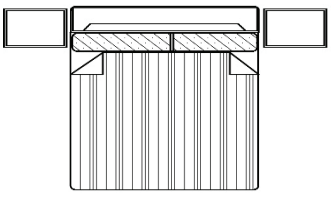

حوض مجلي مزدوج

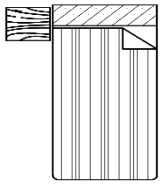

دوش (شاور)

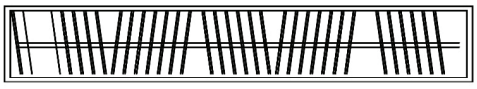
مقعد حمام

مغسلة

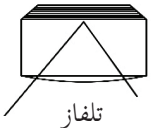

كنب (مفرد، مزدوج، ثلاث مقاعد)


تخت مزدوج


تخت مفرد

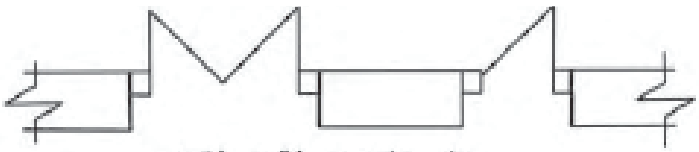

خزانة ملابس

كرسي


تلفاز

نبات واشجار

مصطلحات الأبواب كما تظهر في المخططات المعمارية:

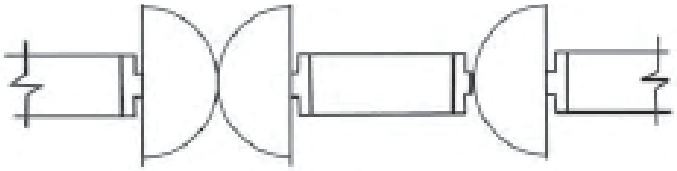


باب عادي بدرفة ودرفتين

باب منزلق بدرفة واحدة خارج الجدار

باب منزلق بدرفتين

باب منزلق داخل جدار بدرفتين

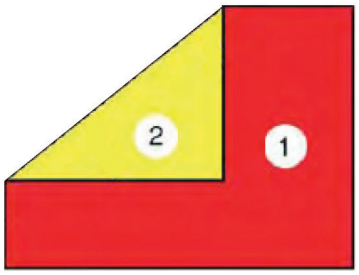


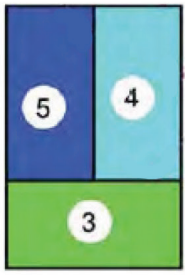
باب مروحة بدرفة ودرفتين

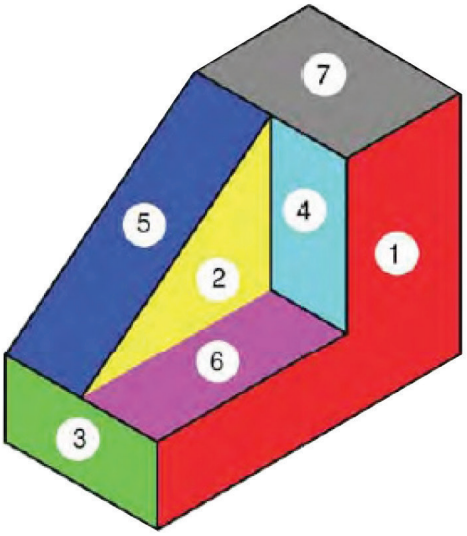
باب معلق جانبي بدرفتين أو أكثر

باب دوار

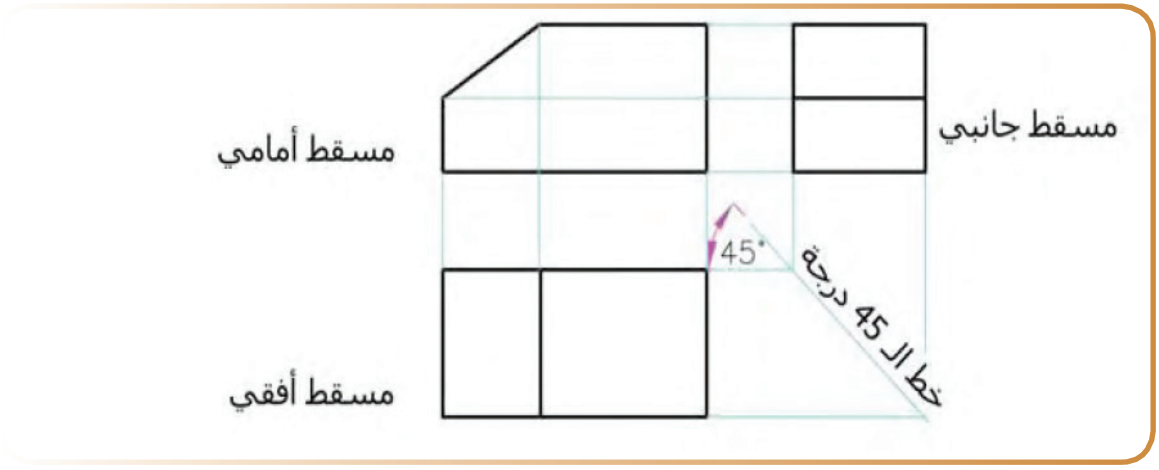
الدرس الثاني: تمثيل السطوح في المساقط







استنتاج المسقط الثالث كما هو موضح في الشكل ادناه:



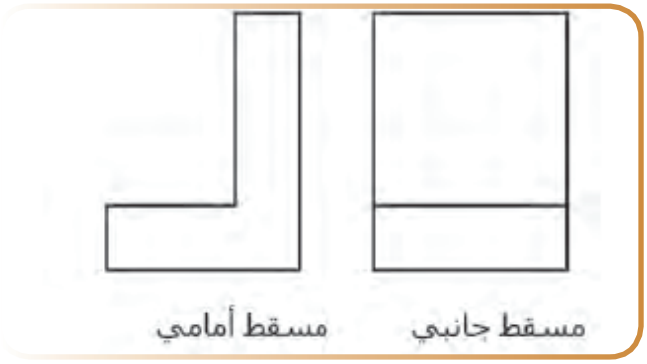
ترسم المساقط ببعدين فمثلا:

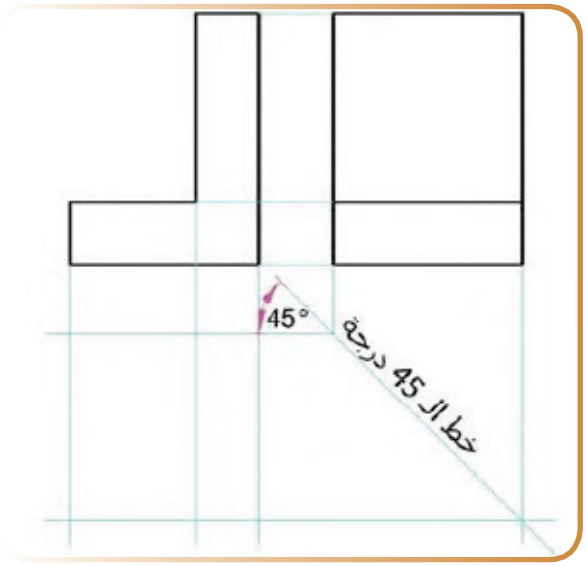
1. **المسقط الامامي:** يرسم ببعد الطول والارتفاع
2. **المسقط الجانبي:** يرسم ببعد العرض والارتفاع
3. **المسقط الافقي:** يرسم ببعد الطول والعرض

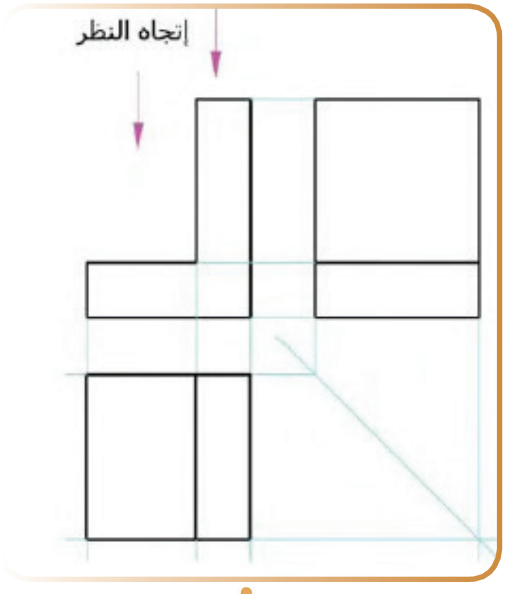
نستنتج مما سبق ان كل مسقطين من المساقط الثلاثة يشتركان في قياس واحد من الأقيسة الثلاثة على المنظور فمثلا:

1. المسقط الامامي والجانبي يشتركان في قياس الارتفاع والذي يتم نقله بواسطة خطوط الاسقاط الافقية.
2. المسقط الامامي والافقي يشتركان في قياس الطول والذي يتم نقله بينهما بواسطة خطوط الاسقاط العمودية.
3. المسقط الجانبي والافقي يشتركان في قياس العرض والذي يتم نقله بينهما بتدوير خطوط الاسقاط على الخط المائل بزاوية 45 درجة في الفراغ الرابع من لوحة الرسم.

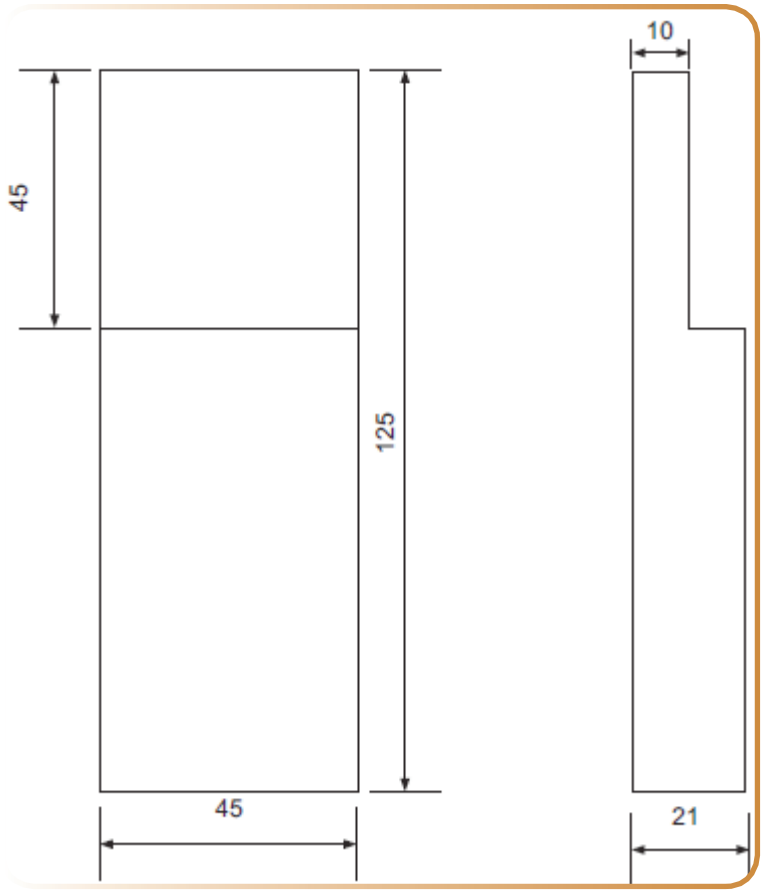
خطوات العمل لاستنتاج المسقط الثالث من المسقطين الأول والثاني:







سؤال: استنتج المسقط الثالث من المسقطين المرفقين:

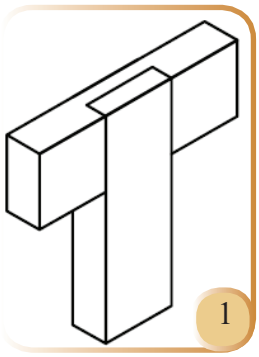


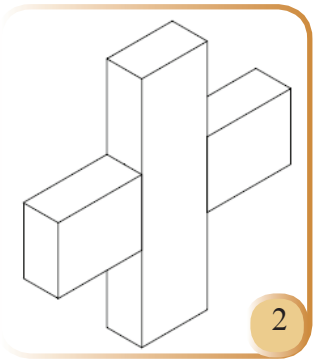
الدرس الثاني: الوصلات الخشبية

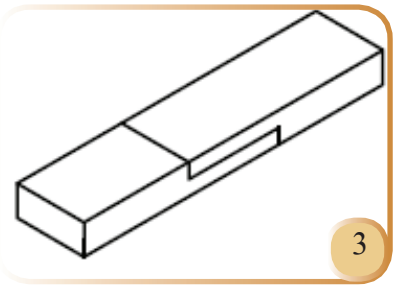
تعتبر الوصلات من اهم ما يستعمله النجار في توصيل الاخشاب الطبيعية لزيادة الطول والعرض وفي عمليات تجميع المشغولات الخشبية المختلفة ومنها:

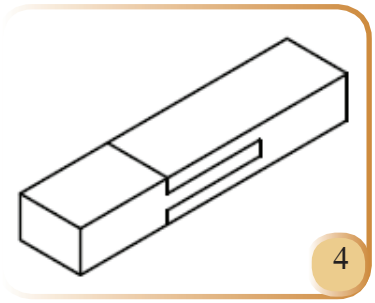
وصلات الخدش:

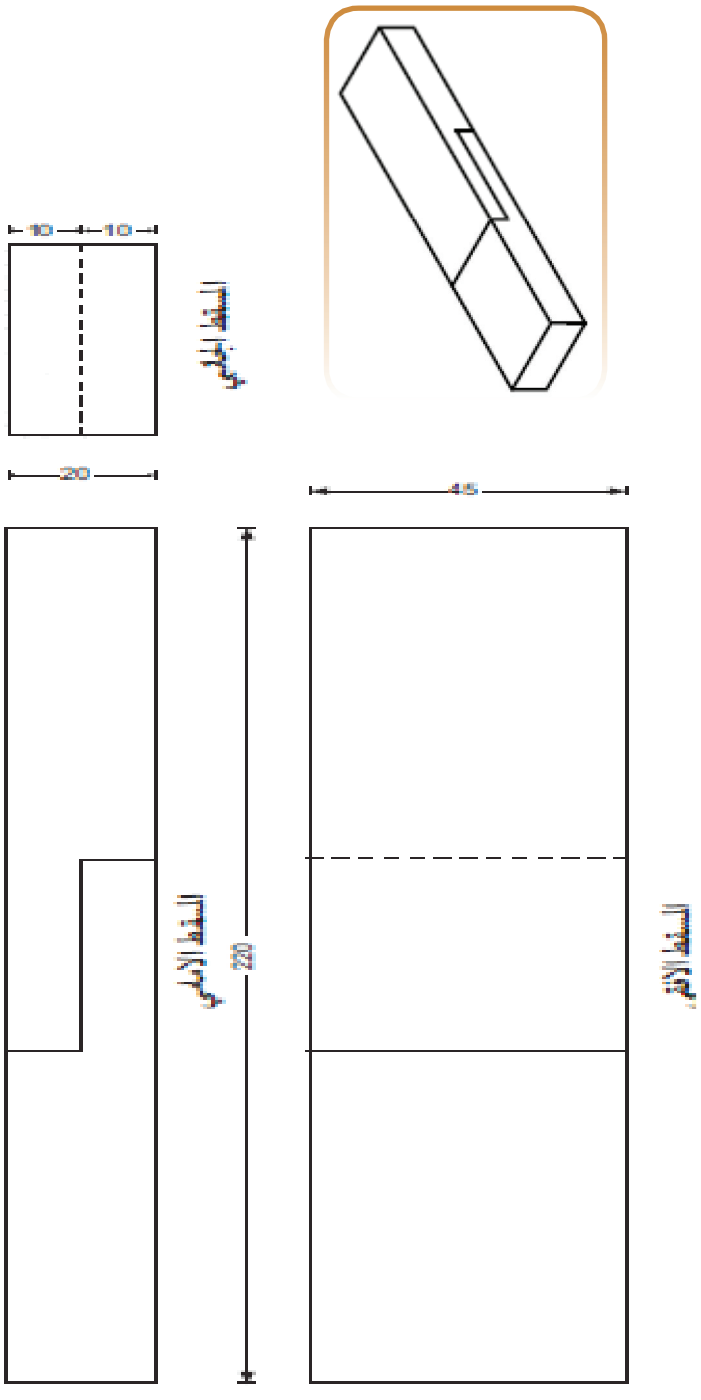
1. وصلة نصف على نصف حرف T
2. وصلة نصف على نصف حرف +
3. وصلة طول تناصفيه
4. وصلة طول نقر ولسان

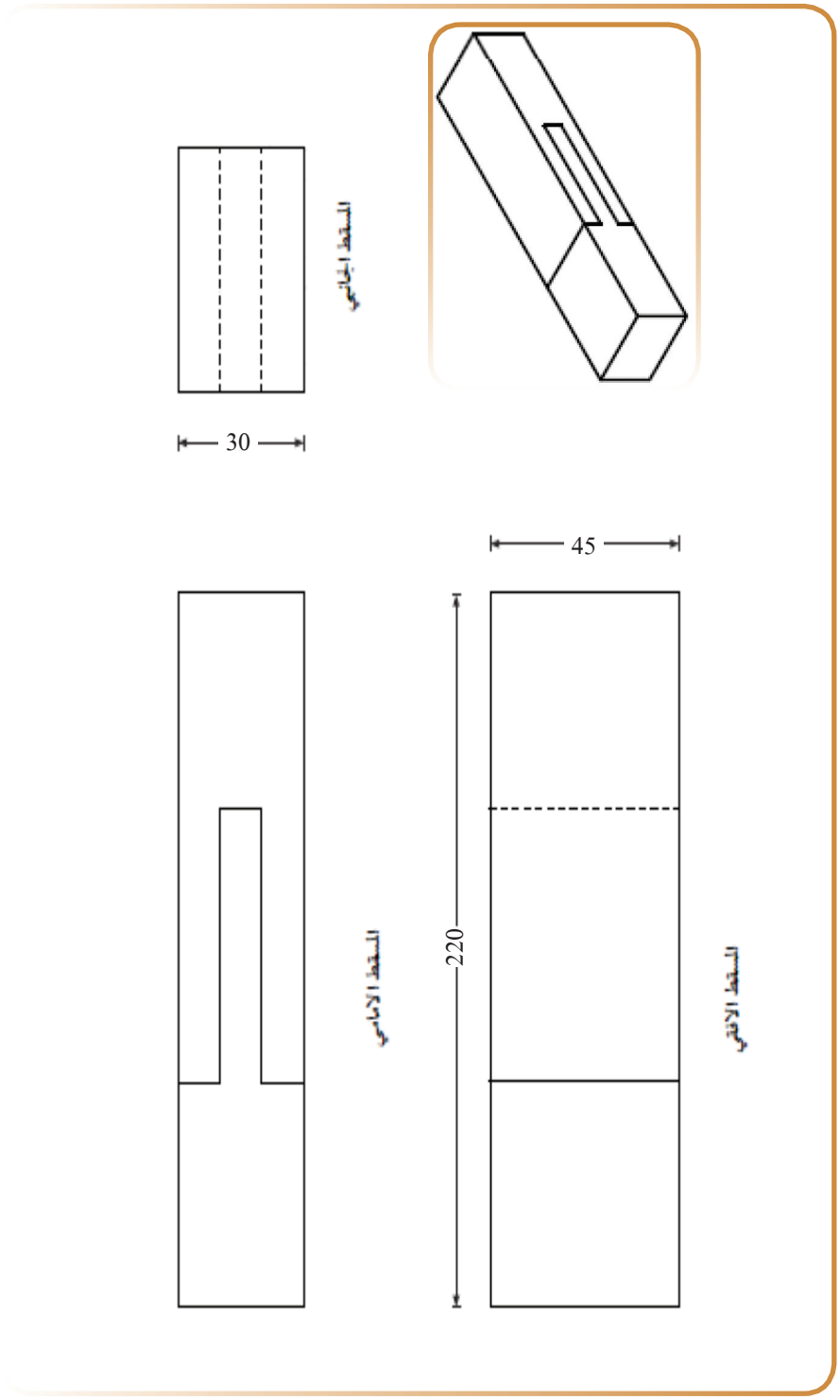


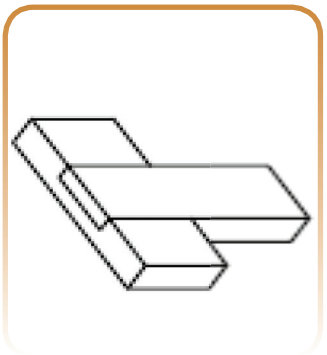


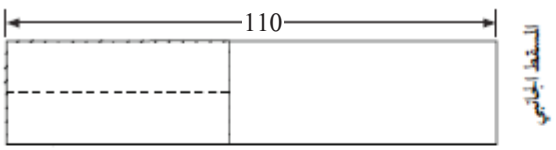


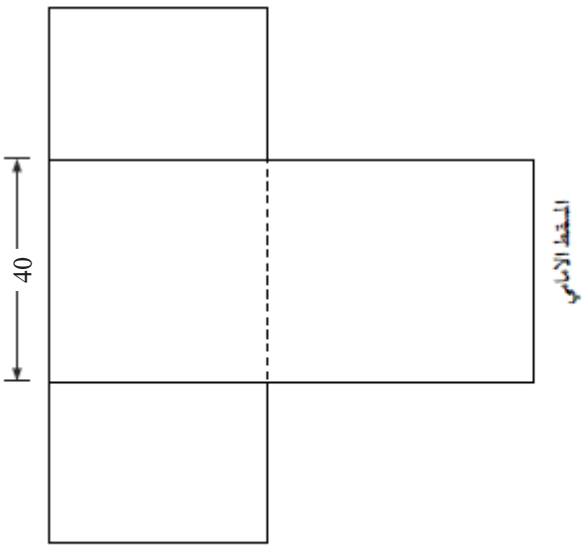


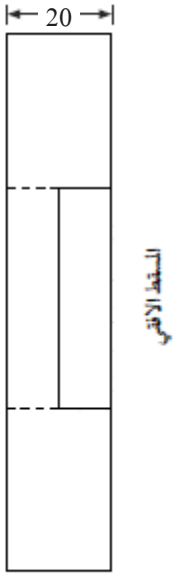

10
10
السقف الخلفي
20
45
السقف الأمامي
220
السقف الأمامي


30
45
220
المسقط الجانبي
المسقط الأمامي
المسقط الأفقي

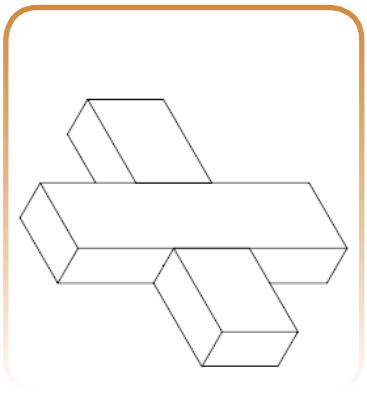


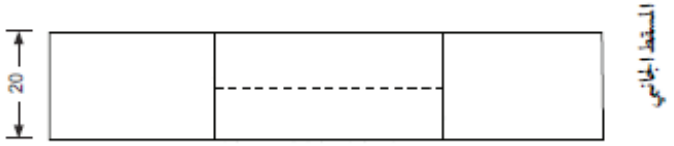

110
المسقط الجانبي

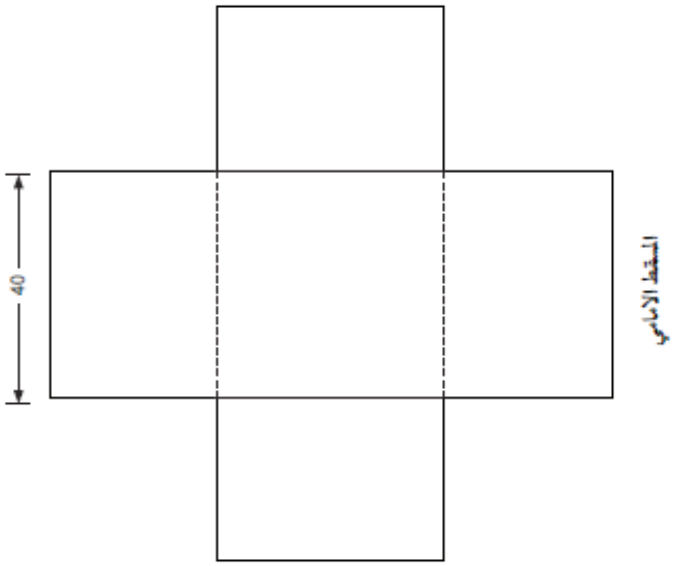

40
المسقط الامامي

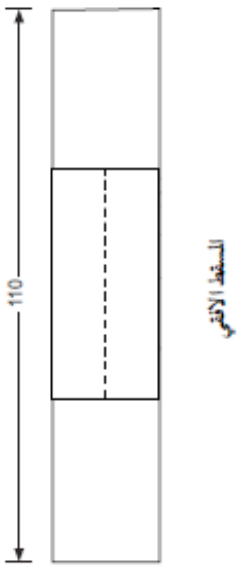

20
المسقط الافقي

منظور ومساقط وصلة خدش تناصفيه حرف +









وصلات النقر واللسان:

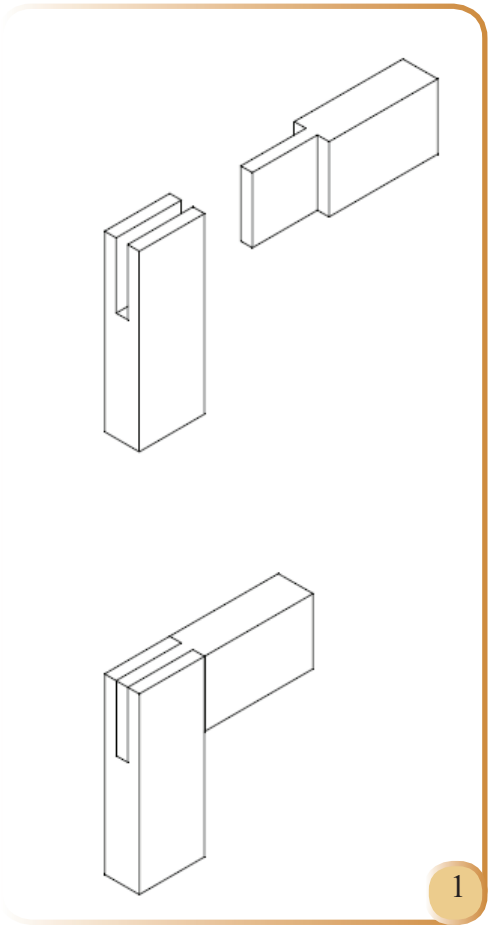
1 وصلة نقر ولسان مفرد عادي

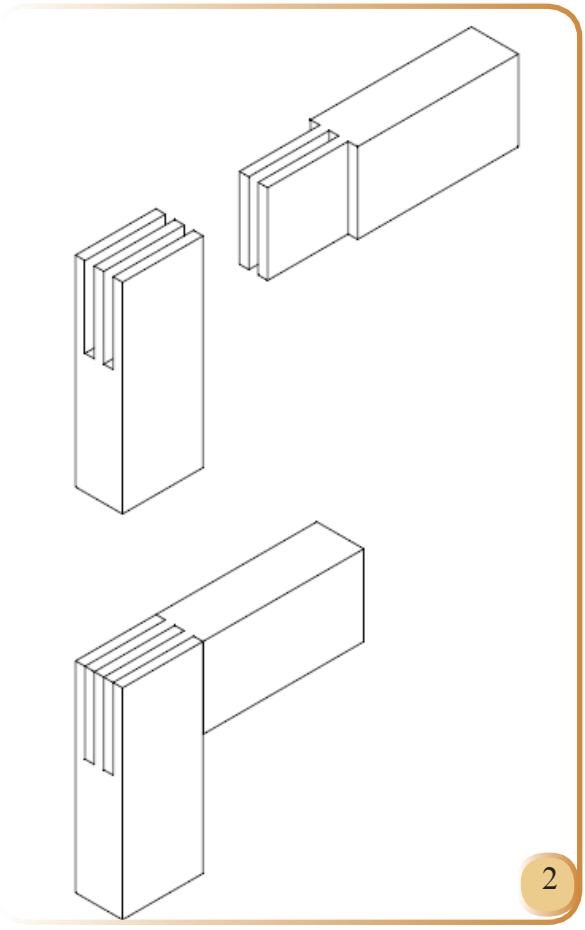
2 وصلة نقر ولسان مزدوج

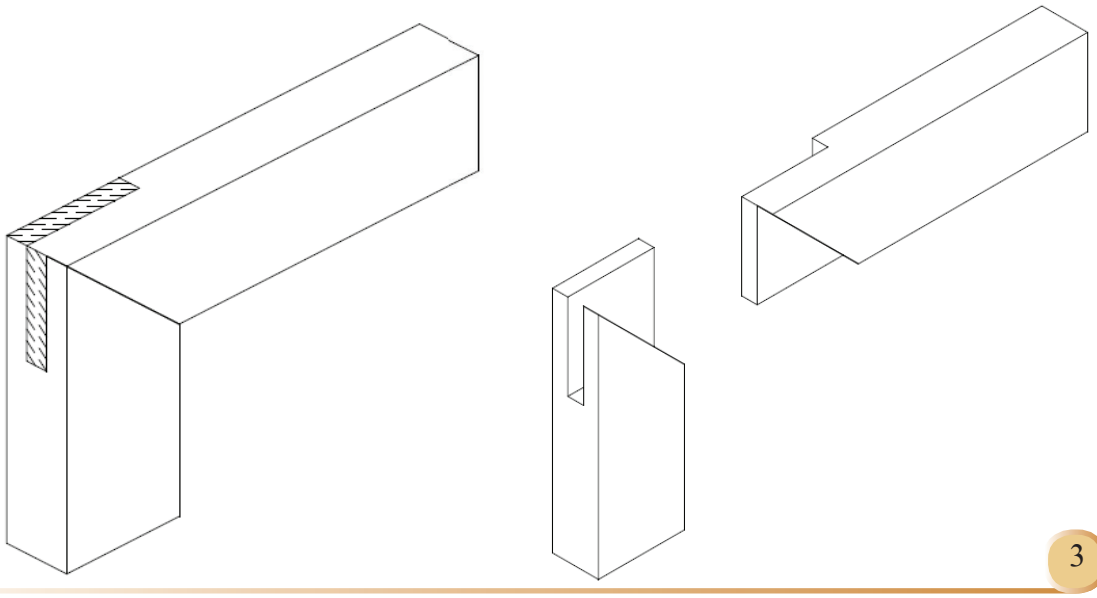
3 وصلة نقر ولسان زاوية 45 درجة

4 وصلة رجل وعارضتين.

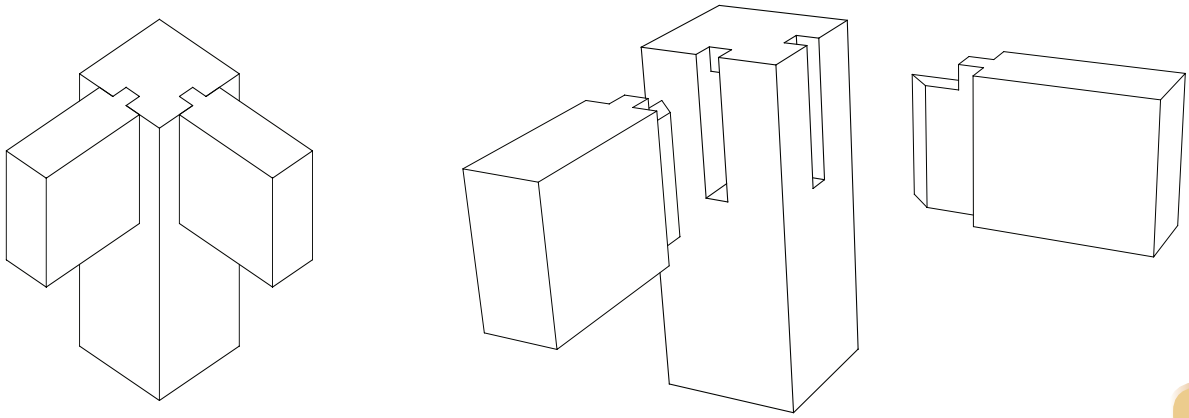
5 وصلة نقر ولسان نافذ حرف T


1

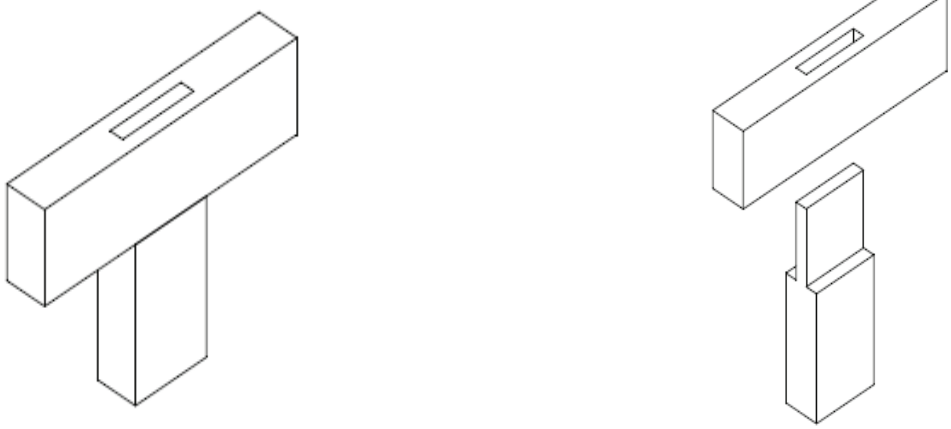

2



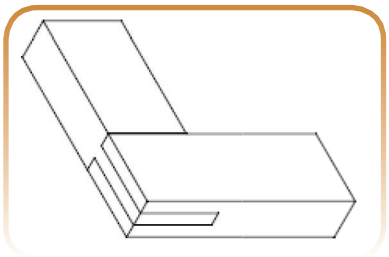
3

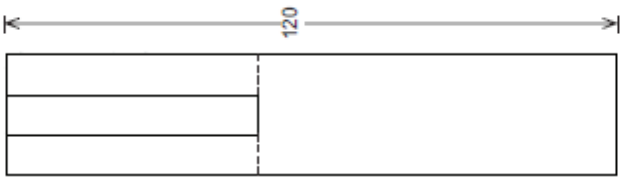


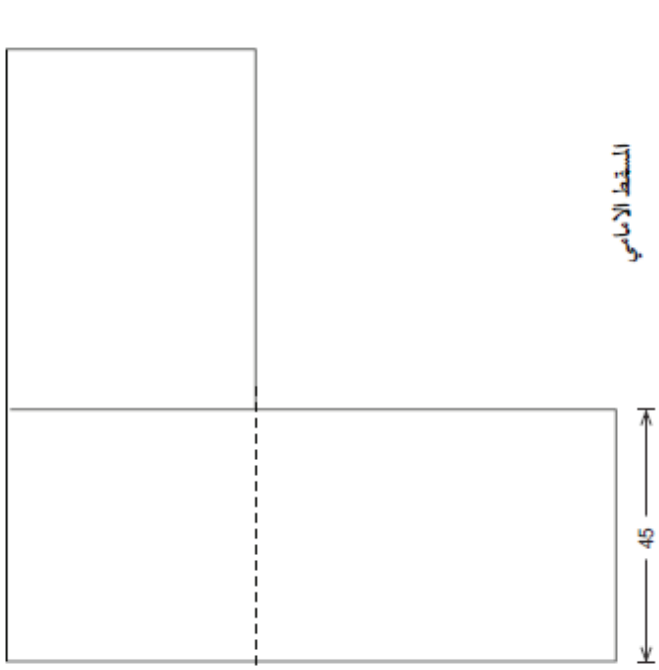
4

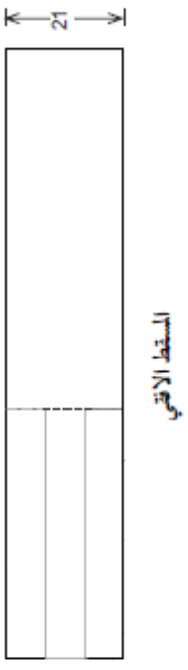


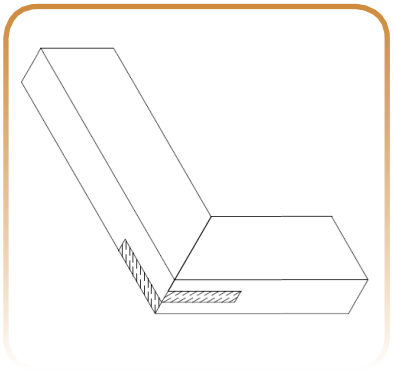
5

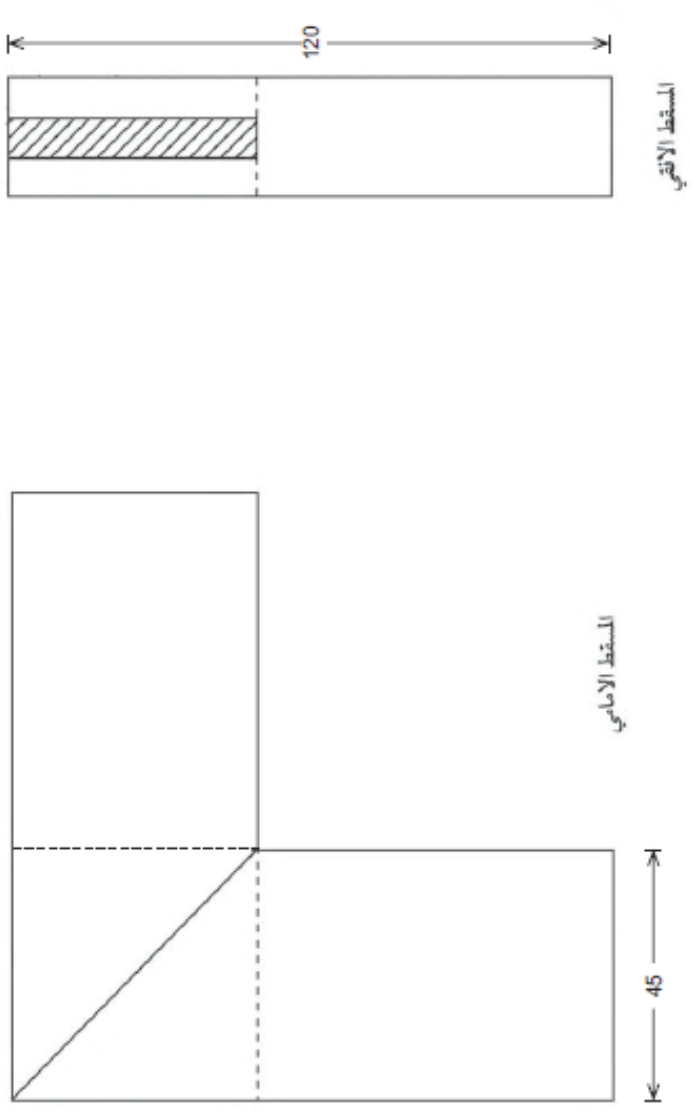


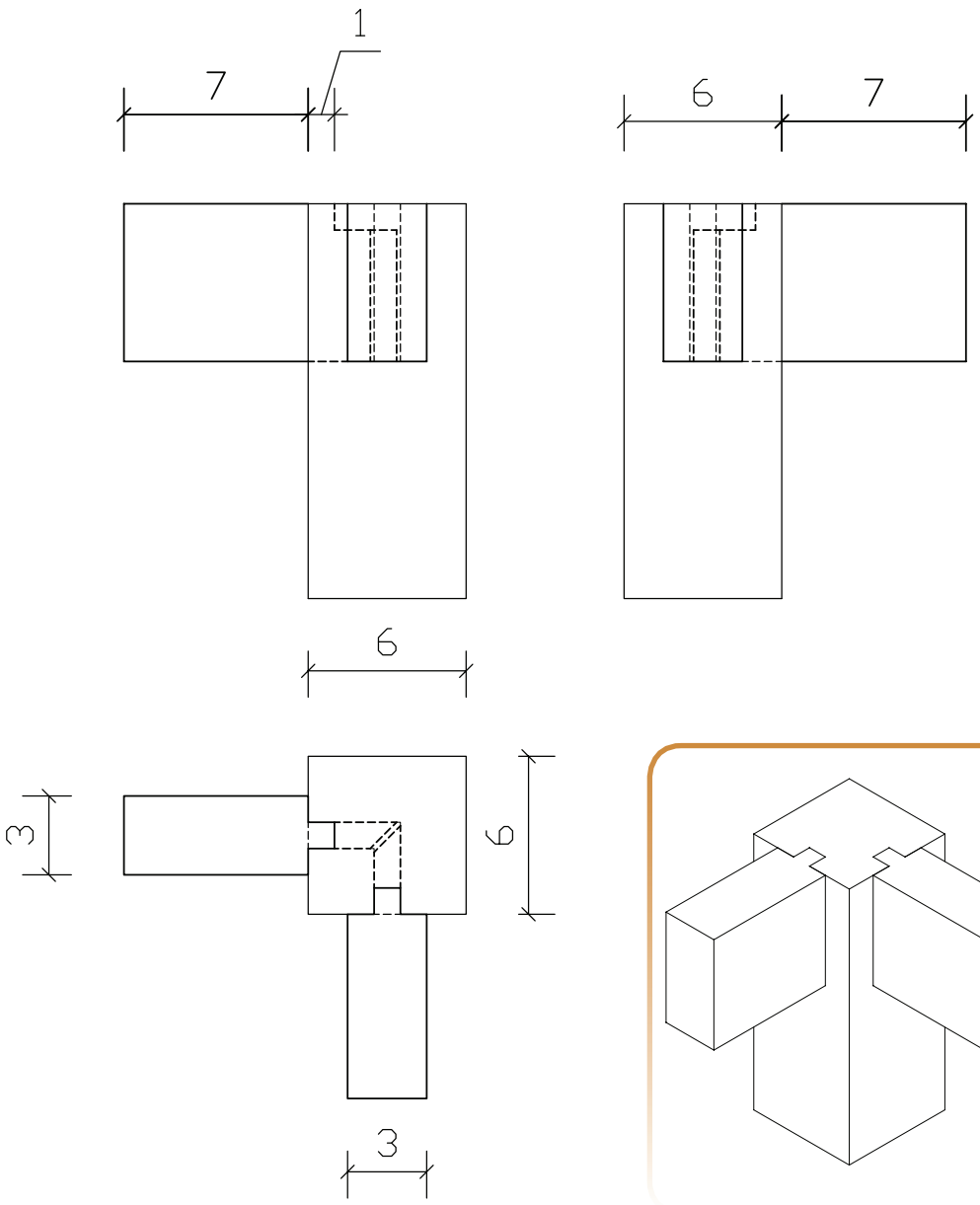

120
المسقط الجانبي


المسقط الامامي
45


21
المسقط الافقي




120
المسقط الافقي
21
المسقط الافقي
المسقط الامامي
45

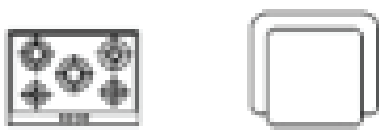

1
7
6
7
6
3
6
3

أسئلة الوحدة:

السؤال الأول: ارسم مصطلح المواد التالية:

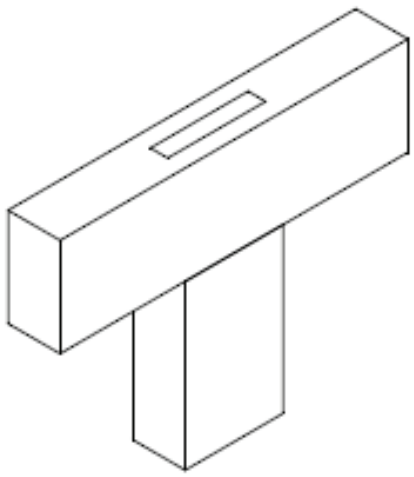
1. مقطع من جذع شجرة
2. معاكس ملبس ومقشط باللدائن
3. حجر
4. مطاط

السؤال الثاني: اكتب أسماء المصطلحات التالية:



السؤال الثالث: ارسم بمقياس رسم 1:1 منظور مفكك لوصلة طول تناصفية علماً بأن قياس الطول 12.5 سم وعرض 4.5 سم وسمك 2سم.

السؤال الرابع: استنتج المساقط الثلاثة للشكل المرفق ادناه اذا علمت أن الطول 12سم والعرض 4سم والسمك 2سم.



الوحدة الثانية

2

رسم الاقواس والشكل البيضاوي

لجميع التخصصات

الدرس الأول: رسم الاقواس

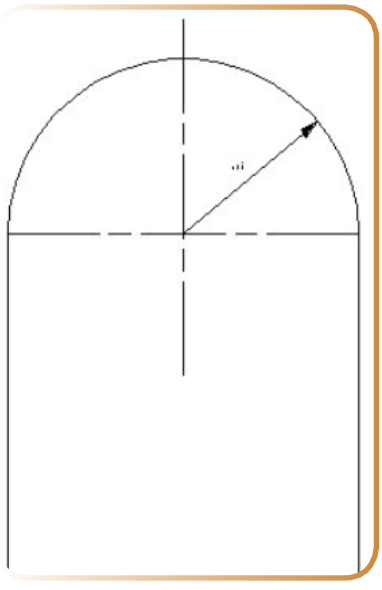
استخدمت الاقواس في دور العبادة والمتاحف والكنائس والأماكن الاثرية ومع تطور الزمن أصبحت تستعمل في منجور العمارة والتنجيد والديكور والتصميم الداخلي مثل القواطع الخشبية والكنبايات لذلك لابد من معرفة أنواعها وطرق رسمها.

تقسم الاقواس الى عدة أنواع:

1. القوس نصف دائري.
2. القوس الموتور وهو جزء من دائرة.
3. القوس المدبب.
4. القوس المركب.

أولا: القوس نصف دائري:

وهو عبارة عن نصف دائرة مركزها معلوم حسب عرض الفراغ الموجود مقسوم على 2 لتحديد نصف القطر ويستعمل هذا القوس في الأبواب والشبابيك والقواطع الخشبية وقواطع الجبس.



خطوات الرسم:

1. معرفة نصف القطر او القطر.
2. الرسم باستخدام الفرجار او الاستعانة بعصاه من الخشب مع مسمار أو خيط.

ثانيا: القوس الموتور (جزء من دائرة):

يستخدم هذا النوع بكثرة في الأبواب والشبابيك واعمال البناء.

طرق رسم القوس:

1- رسم القوس الموتور بواسطة القانون الرياضي:

اذا كان القوس موجودا في فتحة انشائية لباب او شباك وطلب عمل حلق او باب او شباك او زاوية لكنبة يتم إيجاد نصف القطر حسب القانون التالي:

$$\text{نق} = \frac{\text{ص}^2 + (\text{س} \times \frac{1}{2})^2}{2 \times \text{ص}}$$

حيث ان س تمثل عرض الشباك او الباب وص تمثل اعلى نقطة للقوس ونق تمثل نصف القطر

مثال: إذا كان لدينا باب عرضه 120 سم وارتفاع القوس عن حافة الباب 20سم فيتم معرفة نصف القطر بالطريقة التالية:

الحل:

$$\text{نق} = \frac{\text{ص}^2 + (\text{س} \times \frac{1}{2})^2}{2 \times \text{ص}}$$

$$\text{نق} = \frac{20^2 + (120 \times \frac{1}{2})^2}{2 \times 20}$$

$$\text{نق} = \frac{20^2 + 60^2}{40}$$

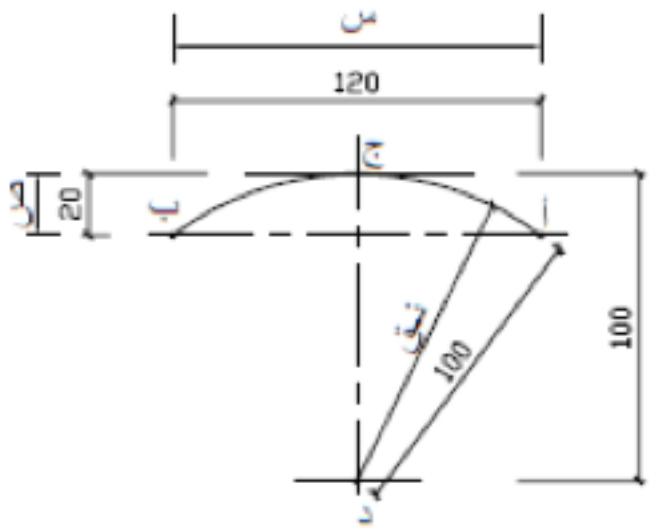
$$\text{نق} = \frac{400 + 3600}{40}$$

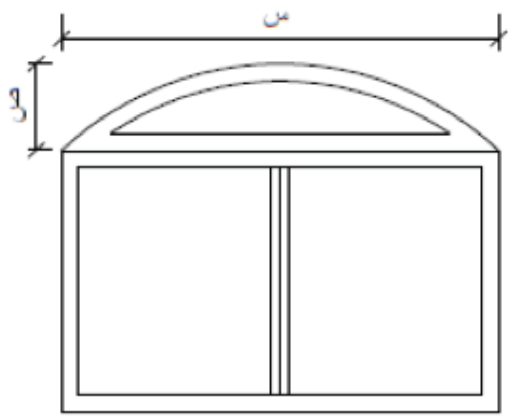
$$\text{نق} = \frac{4000}{40} = 100 \text{ سم}$$

اذن نصف القطر لهذا القوس = 100 سم

خطوات الرسم:

1. نرسم الخط الأفقي (أ،ب) الذي يُمثل (س) (عرض الباب) بقياس 120 سم.
2. نرسم خط عمودي من منتصف الخط الأفقي لأعلى يُمثل (ص) (أعلى نقطة للقوس) بقياس 20 سم لتكون النقطة (ج).
3. نرسم خط عمودي لأسفل يبدأ من النقطة (ج) بقياس نصف القطر (100) سم ينتهي بالنقطة (د).
4. نركز الفرجار بالنقطة (د) ونرسم القوس (أ،ج،ب).

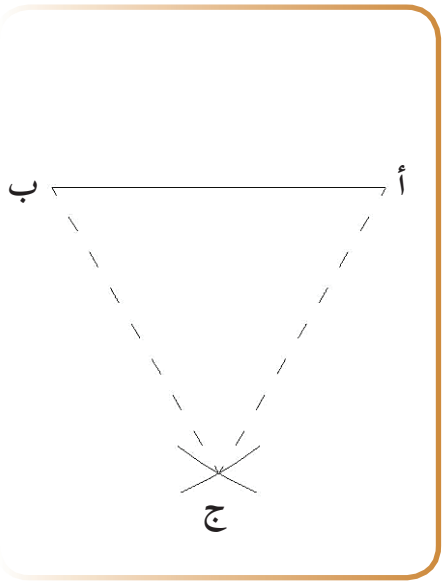




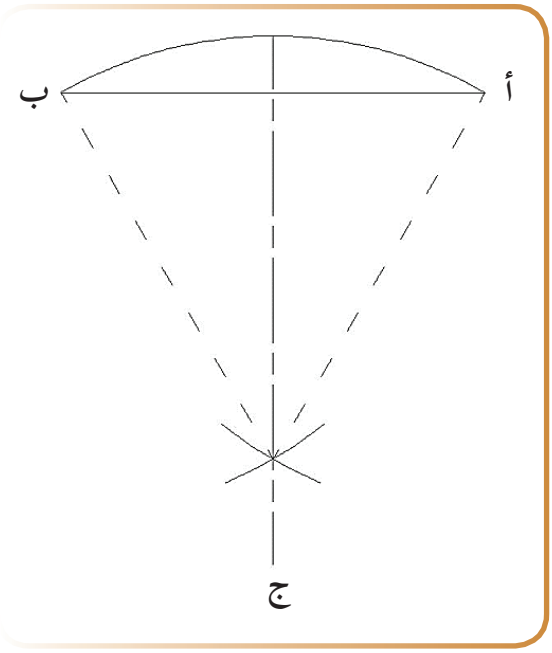
2- رسم القوس الموتور بواسطة مثلث متساوي الأضلاع:

1 نرسم خط افقي يمثل طول ضلع المثلث ونسميه (أ ب)

2 نفتح الفرجار فتحة تساوي (أ ب) ونركز في نقطة (أ) ونرسم قوس ثم نركز في النقطة (ب) ثم نرسم قوس يتقاطعان في النقطة (ج).



3 بنفس فتحة الفرجار والتي تساوي طول (أ ب) نركز في النقطة (ج) ونرسم قوس يمر بنقطة (أ ب) وبذلك نحصل على القوس المطلوب.

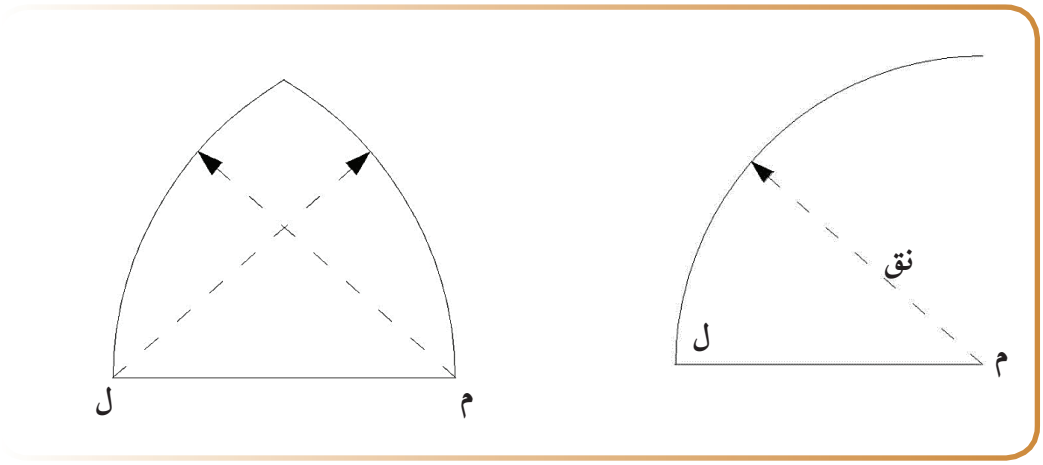


ثالثا: القوس المدبب:

يسمى القوس القوطي نسبة الى العمارة القوطية وانتقل الى العمارة الإسلامية.

خطوات الرسم:

1. نرسم خط مستقيم معلوم ونسميه (م ل)
2. نفتح الفرجار فتحة تساوي طول (م ل) ونركز في النقطة (م) ونرسم قوس.
3. بنفس فتحة الفرجار نركز في النقطة (ل) ونرسم القوس الثاني لنحصل على الشكل المطلوب.



رابعاً: القوس المركب:

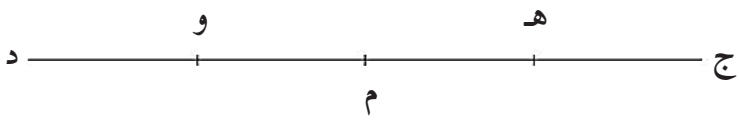
وهناك عدة اشكال للقوس المركب وسوف يتم التحدث عن شكلان وهما:

1. قوس مركب للخارج.
2. قوس مركب للخارج والداخل.

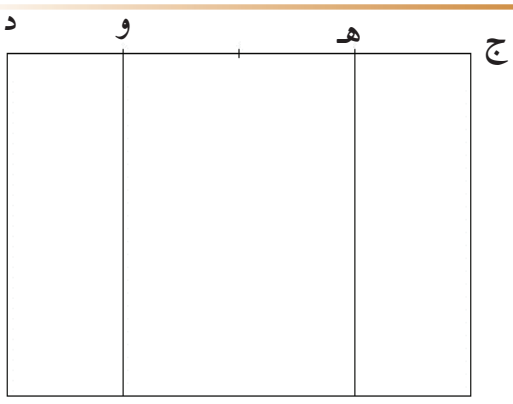
أ- طريقة رسم القوس المركب للخارج.

1 نرسم خط مستقيم معلوم ونسميه (ج د).

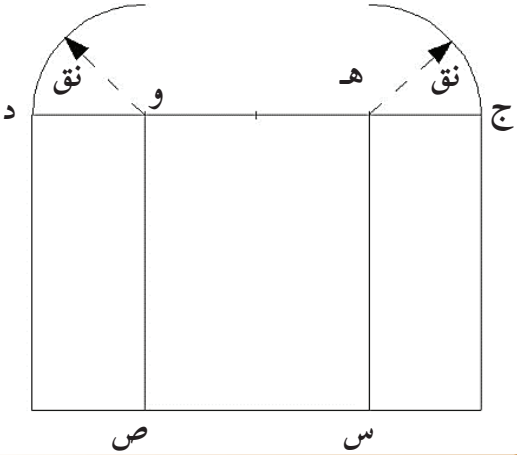
2 نقسم الخط المستقيم (ج د) الى أربعة اقسام متساوية.



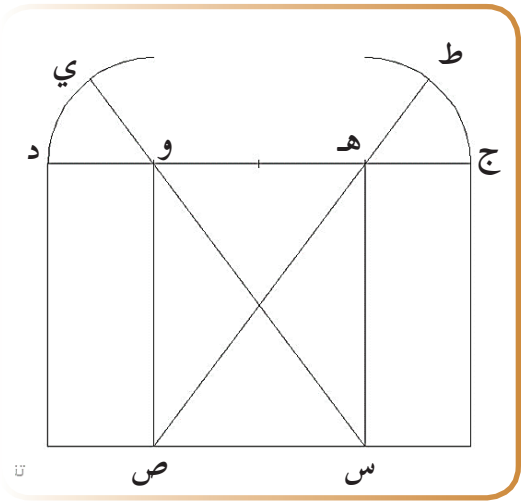
3 نرسم مربعين متداخلين طول ضلعه يساوي طول (ج و) والمربع الاخر طول ضلعه (هـ د).



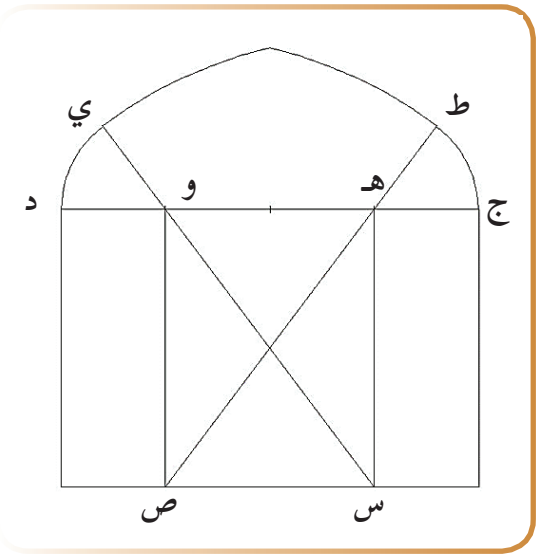
4 نركز في النقطة (هـ) ونفتح الفرجار فتحة تساوي (هـ ج) ونرسم قوس، وبنفس الفتحة نرسم قوس من نقطة (و).



5 نصل بين النقاط (س، و) بخط مستقيم يمتد ليقطع القوس في نقطة (ي) ثم نصل بين نقطة (ص، هـ) بخط مستقيم يمتد ليقطع القوس في نقطة (ط).



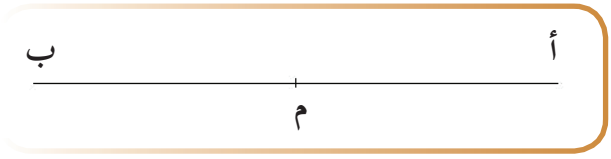
6 نفتح الفرجار فتحة تساوي طول (س، ي) ونركز في (س) ونرسم قوس يمر في نقطة (ي) وبنفس الفتحة نركز في (ص) ونرسم قوس يمر في نقطة (ط) وبذلك نكون قد حصلنا على الشكل المطلوب.



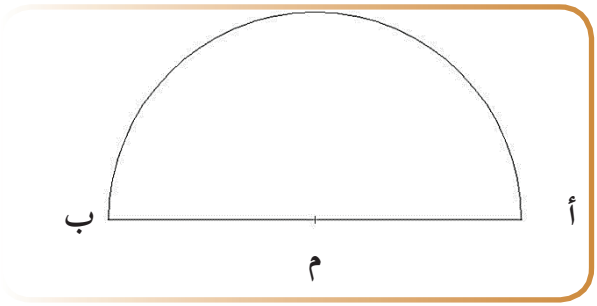
نشاط: ارسم قوساً مركباً للخارج فوق فتحة معمارية عرضها ١٢ سم، بمقياس رسم ١:٢

ب- طريقة رسم قوس مركب للخارج والداخل:

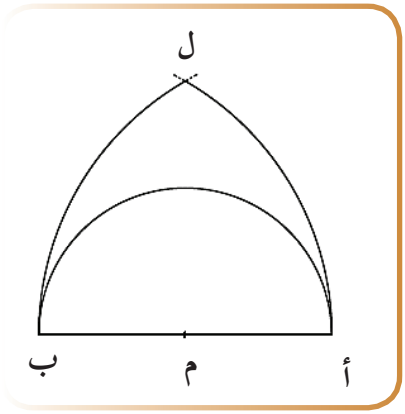
1 نرسم خط مستقيم معلوم ونسميه (أ ب) يقسم الى قسمين في نقطة (م).



2 نفتح الفرجار فتحة تساوي (م أ) ونرسم نصف دائرة.

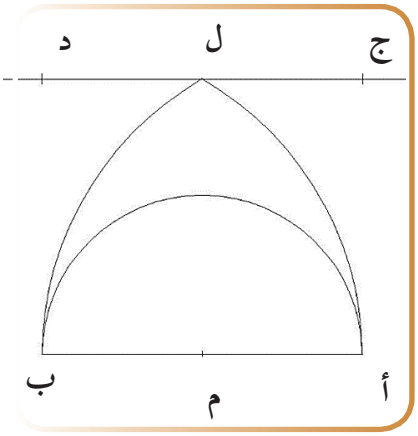


3 نفتح الفرجار فتحة تساوي طول (أ ب) ونركز في نقطة (أ) ونرسم قوس وبنفس الفتحة نركز في نقطة (ب) ونرسم قوس ليتقاطعان في نقطة (ل).

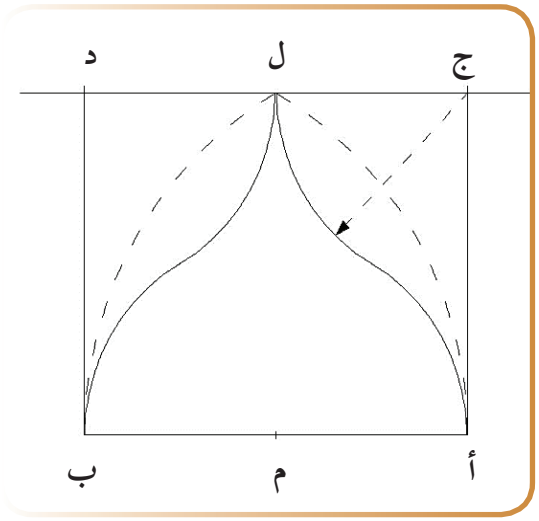


4 نرسم خط مستقيم يوازي (أ ب) ويمر في نقطة (ل) ونسميه (ج د).

5 نرسم خط عمودي من نقطة(أ) يقطع المستقيم (ج د) وخط عمودي من نقطة (ب) ليقطع المستقيم (ج د).



6 نفتح الفرجار فتحة تساوي طول (ج ل) ونركز في (ج) ونرسم قوس ثم نركز في نقطة (د) ونرسم قوس وبذلك نكون قد حصلنا على الشكل المطلوب.



الدرس الثاني: طرق رسم الشكل البيضاوي

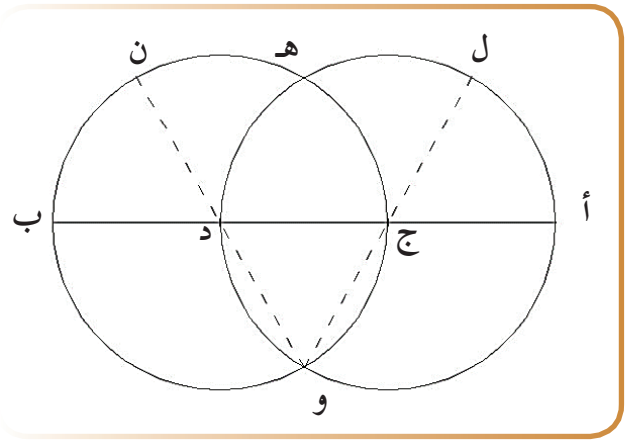
أولا: رسم شكل بيضاوي معلوم القطر الأكبر:

خطوات الرسم:

1 نرسم خط مستقيم معلوم نسميه (أ ب).

2 نقسم المستقيم (أ ب) الى ثلاثة اقسام متساوية ونسمي النقطتين (ج، د) عليه.

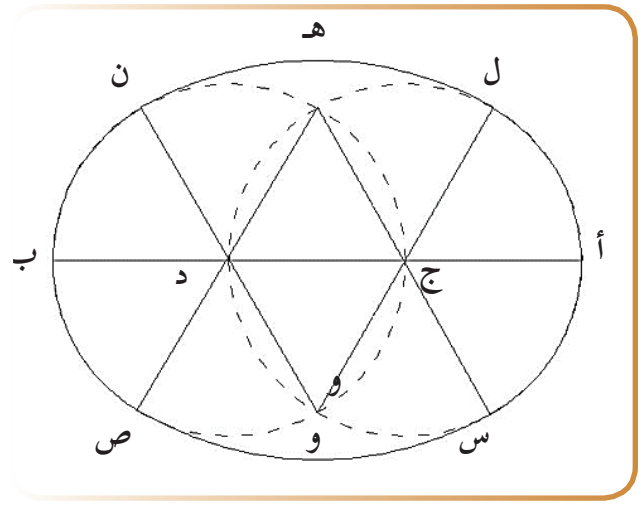
3 نركز الفرجار في النقطة (ج) ونرسم دائرة قطرها (أ د)، نركز الفرجار في النقطة (د) ونرسم دائرة قطرها (ج ب) بحيث تتقاطع مع الدائرة السابقة من الأعلى والأسفل في النقطتين (هـ، و).



4 نصل بخط مستقيم بين النقطة (و، ج) ليقطع الدائرة الأولى في القطة (ل) ثن نصل بين (و، د) خط اخر ليقطع الدائرة الثانية في النقطة (ن).

5 نصل بخط مستقيم بين النقطة (هـ، ج) ليقطع الدائرة في (س) ثم نصل بين (هـ، د) ليقطع الدائرة في (ص).

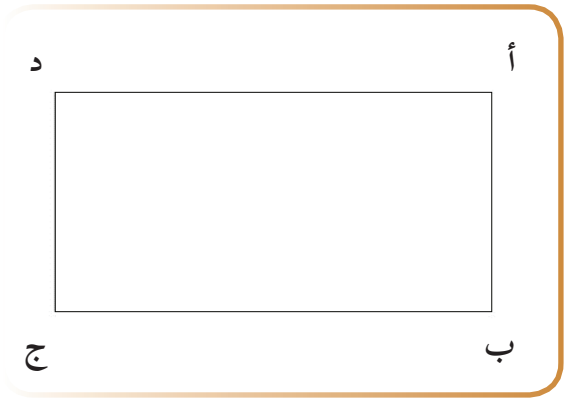
6 نفتح الفرجار فتحة تساوي طول (و، ن) ونركز في (و) ونرسم قوس يمر في النقطتين (ل، ن) وبنفس الفتحة نركز الفرجار في النقطة (هـ) ونرسم قوس يمر في النقطتين (س، ص) وبهذا نكون قد حصلنا على الشكل البيضاوي المطلوب.



ثانياً: طريقة رسم شكل بيضاوي معلوم القطرين داخل مستطيل:

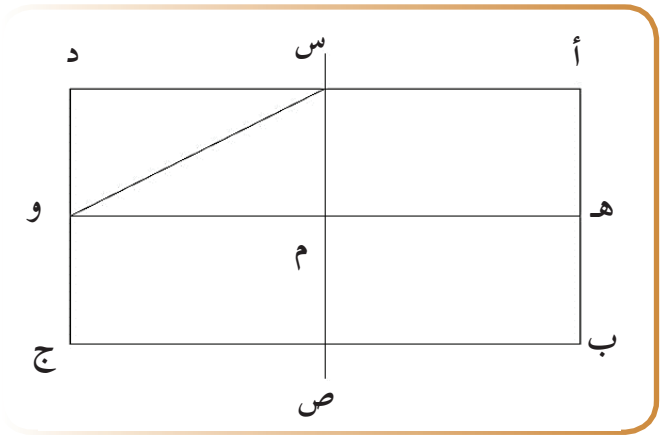
خطوات الرسم:

1 نرسم مستطيل (ا، ب، ج، د).

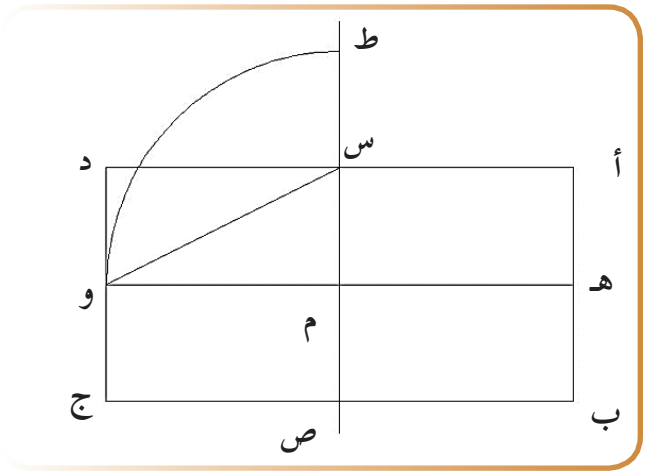


2 نقسم المستطيل الى أربعة اقسام بواسطة خطين متعامدين بحيث يتقاطعان في النقطة (م) ويقطعان المستطيل في أربع نقاط (هـ، و، س، ص).

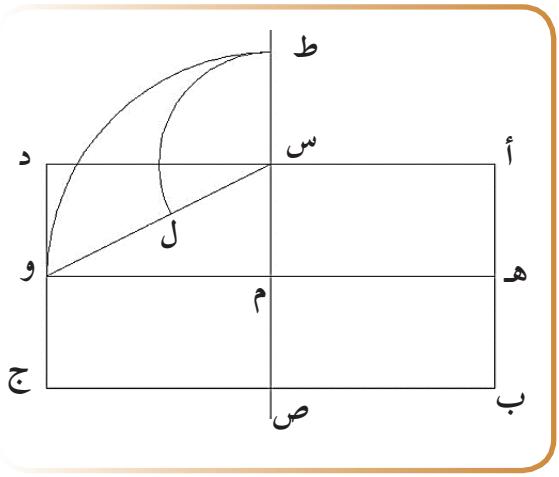
3 نصل بين النقطة (و، س) بخط مستقيم.



4 نركز الفرجار في النقطة (م) وبفتحة تساوي (م، و) ونرسم قوسا بحيث يتقاطع مع امتداد المستقيم (س، ص) في النقطة (ط).

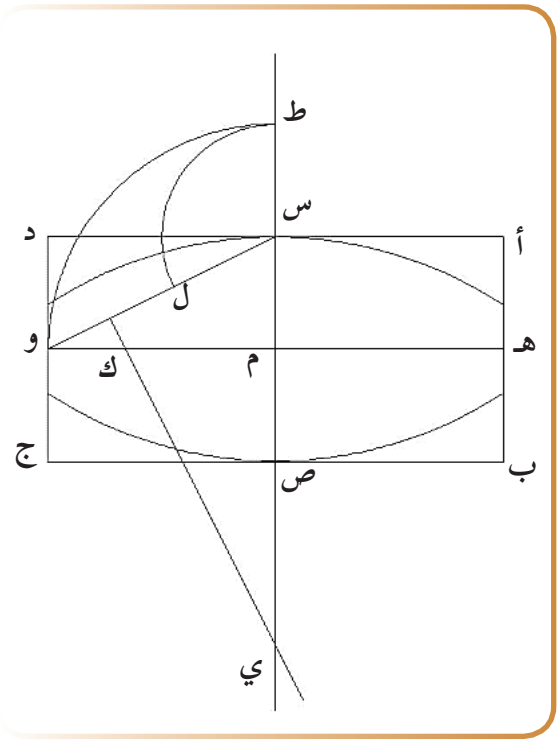


5 نفتح الفرجار فتحة تساوي (س، ط) ونركز في النقطة (س) ونرسم قوسا يقطع المستقيم (و، س) في النقطة (ل).

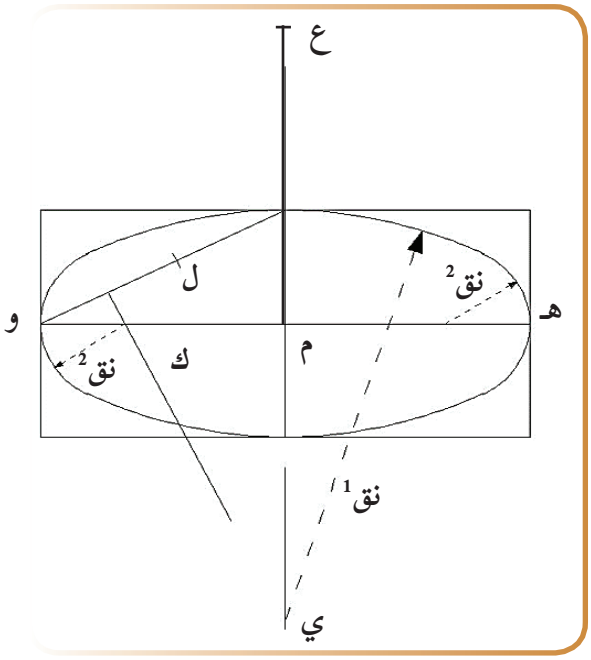


6 نقسم الخط المستقيم (و، ل) من المنتصف بالنقطة (ك) بإقامة عمود عليه ونمده بحيث يقطع المستقيم (س، ص) في النقطة (ي).

7 نركز الفرجار في النقطة (ي) وبفتحة تساوي طول (ي، س) نرسم قوساً من اعلى.



8 نأخذ المسافة بين (م، ي) ونحدد نفس القياس من أعلى ليكن (م، ع) ونركز الفرجار (ع) وبنفس فتحة الفرجار السابقة نرسم القوس السفلي.



أسئلة الوحدة:

السؤال الأول: عدد أنواع الاقواس.

السؤال الثاني: ارسم قوساً موتوراً بطريقة القانون الرياضي اذا علمت أن عرض الشباك 160 سم، وارتفاع القوس عن حافة الشباك العلوية 25 سم.

السؤال الثالث: ارسم قوسا مدببا بحيث يكون طول الخط يساوي 10 سم.

السؤال الرابع: هناك طريقتين لرسم الشكل البيضاوي اذكرهما.

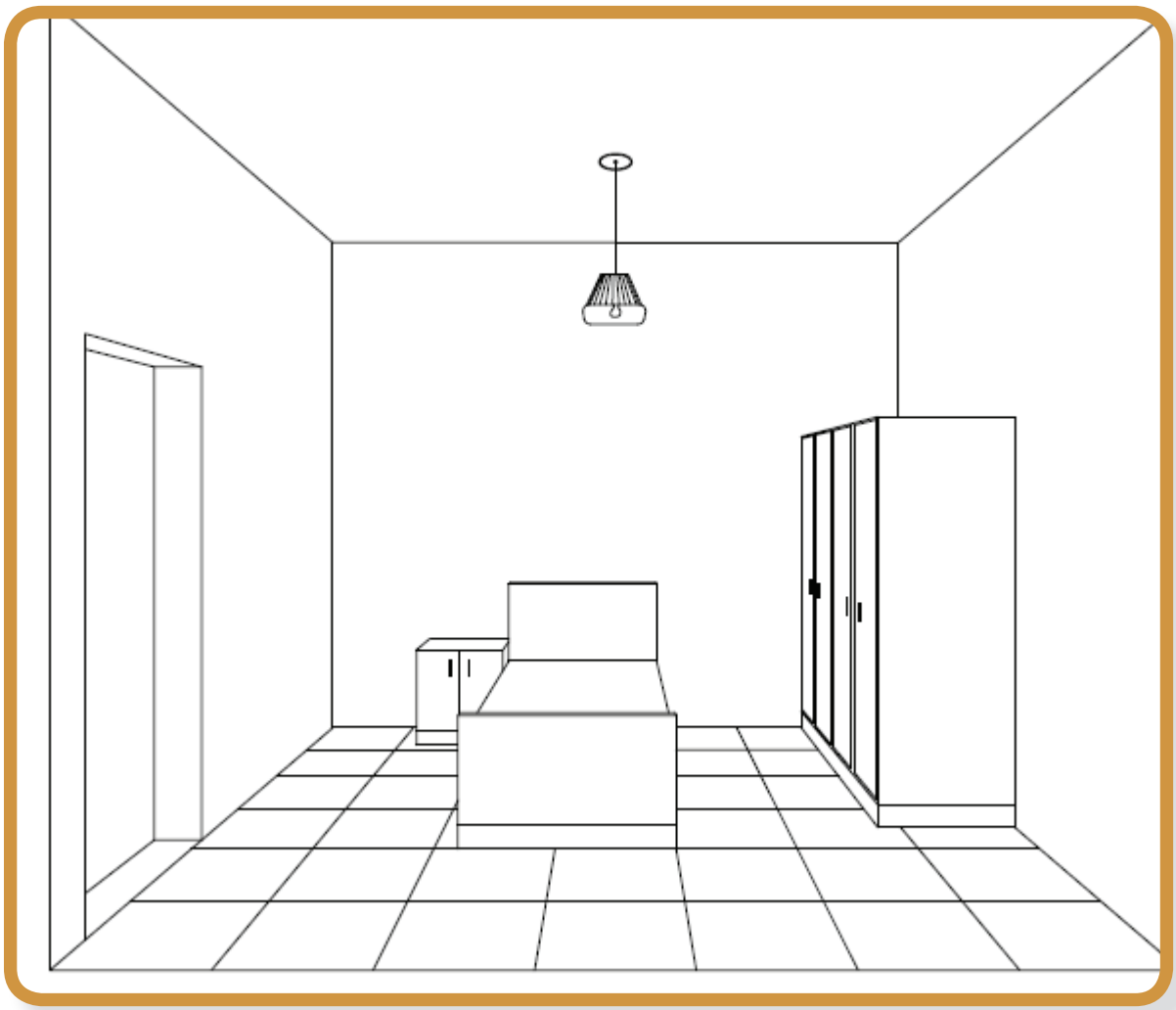
السؤال الخامس: اشرح بالرسم طريقة رسم شكل بيضاوي معلوم القطر الأكبر بحيث يكون طول القطر يساوي 8 سم.

الوحدة الثالثة

3

الرسم المنظوري (التصويري)

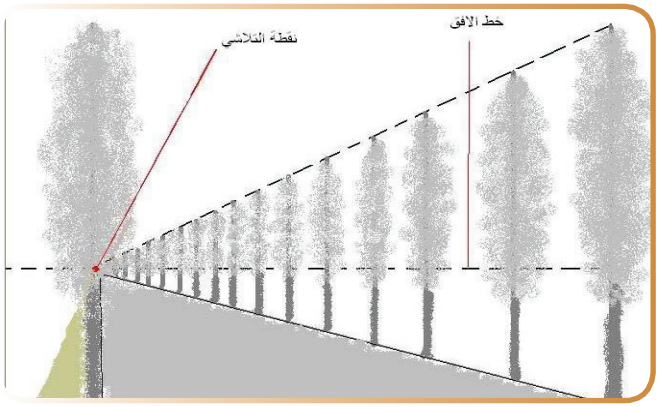
لجميع التخصصات

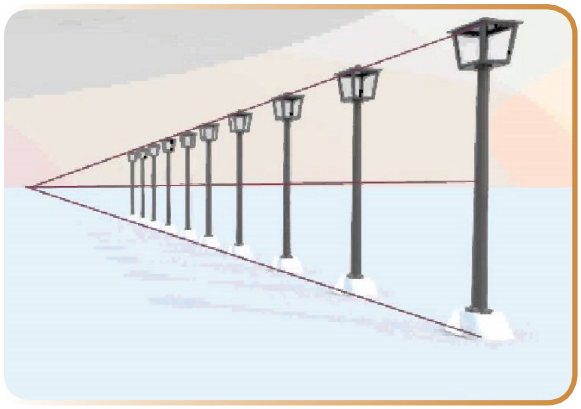


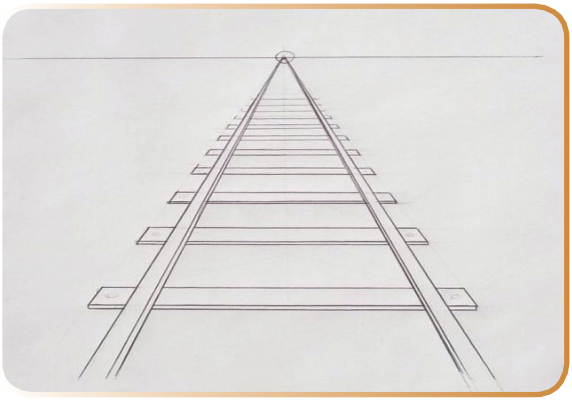
الرسم المنظوري (التصويري)

يُعتبر هذا النوع من الرسم هو الوسيلة أو اللغة التي يستخدمها كل من المصممون والمهندسون للتعبير عن أعمالهم اللذين ينوون تنفيذها أمام الزبائن، ليتمكنوا من معرفة ما إذا كان هذا التصميم يناسب أم لا يناسب، وبناء علية يتم التعديلات المناسبة إن لزم الامر، فالمصمم أو المهندس لا يرسم شيء من خياله إلا بعد أن يستوعب المنظور لأن «المنظور هو الرسم كما نرى.

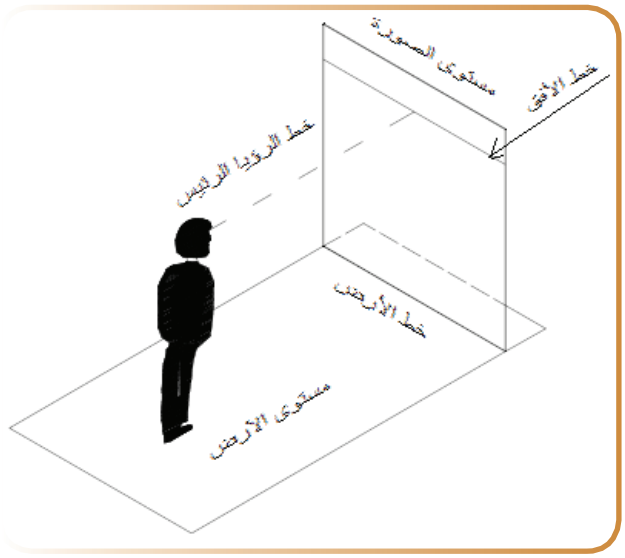
حيث يُظهر هذا النوع من الرسم كل من الأشكال والفراغات بشكل ثلاثي الأبعاد(منظور) لتبدو وكأنها حقيقية الأبعاد والمناسيب ومطابقة لمعايير القريب والبعيد، مما يجعل الناظر للأشياء أو الاجسام البعيدة تبدو أصغر من الاجسام القريبة، كما نلاحظ لو نظرنا الى سكة الحديد أو صفوف عربات القطار أو اعمدة الكهرباء، وجميعنا نعرف أن السيارة بعدت أو قربت سوف تبقى بنفس الأبعاد، فالسيارة أمامنا كبيرة ولونها داكن وعندما تنطلق وتبعد عنا، تصغر شيئا فشيئا ويصبح لونها فاتح، حتى تصغر وتصبح نقطة.



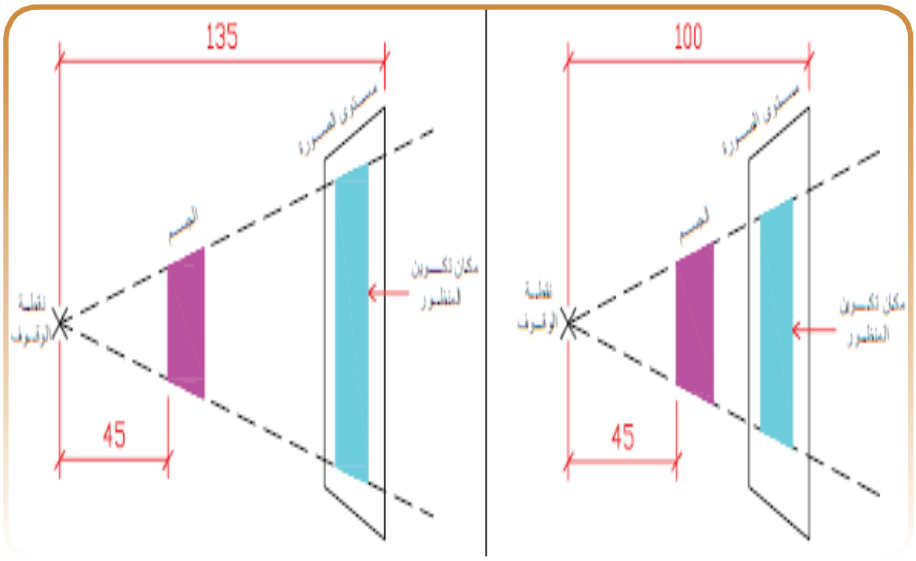




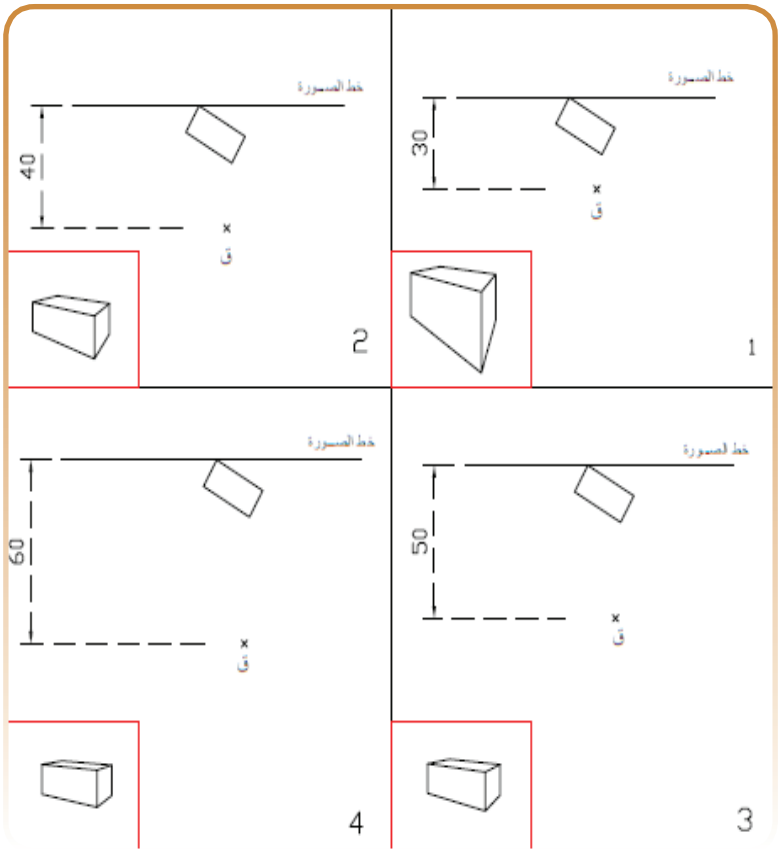
لا يمكن للرسام أن يرسم بطريقة صحيحة دون أن يلتزم بقواعد المنظور، ولفهم علم المنظور بالشكل الصحيح لابد من التعرف وفهم بعض التعاريف والقواعد الهامة:



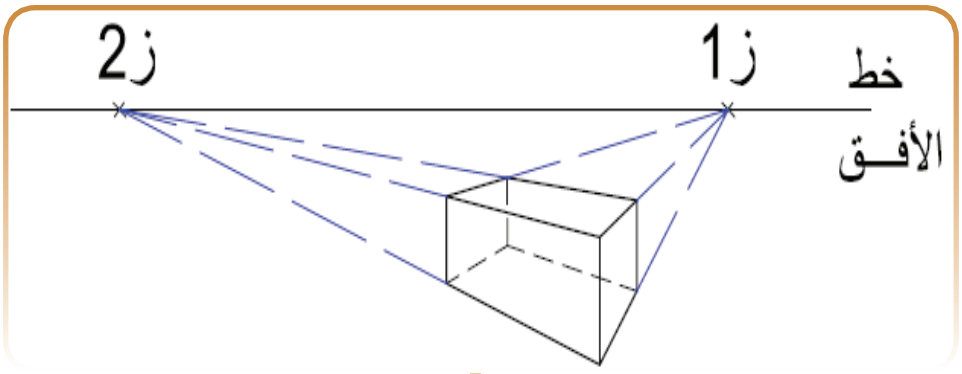
- **تعريف المنظور التصويري:** هو وسيله للجمع بين السطوح الافقيه والرأسية لتظهر من خلاله الحجوم بالأبعاد الثلاثة، أي إظهار الاجسام المرئية على سطح منبسط (لوحة الرسم) كما يبدو لعين الناظر في وضع معين وعلى بعد معين أمامها أو ما يتخيله الرسام للشكل الواقعي لأي مبنى أو قطعة أثاث، انطلاقا من نقطة نظر ثابتة.
- **خط الأرض:** هو الخط الأفقي الناتج من تقاطع مستوى الصورة مع مستوى الأرض: ويستخدم كخط قياس للارتفاع.
- **خط الرؤيا الرئيسي:** هو الخط الوهمي الممتد من عين الناظر إلى خط الصورة ليشكل معه زاوية مقدارها 90 درجة.
- **خط الأفق:** هو المستقيم الأفقي الذي يقع على مستوى الصورة وبمستوى عين الناظر وعمودي على خط الرؤيا الرئيسي وارتفاعه عن الأرض بنفس ارتفاع عين المشاهد (150-160) سم، وتقع علية نقاط التلاشي.
- **خط الصورة:** مستوى وهمي شفاف عمودي على خط الرؤيا الرئيسي وينتج هذا الخط من رسم المستوى الوهمي في المسقط الأفقي. يرسم عليه المسقط الأفقي للمنظور الذي يراد رسمه، ويمكن أن يقع خط الصورة أما م الجسم المراد رسمه أو خلفه أو يخترقه ويرجع ذلك لرغبة الرسام والحجم المطلوب، حيث أنه كلما اقترب خط الصورة من نقطة الوقوف صغر المنظور الناتج والعكس صحيح.



نقطة الوقوف(ق): هي النقطة التي يتم اختيارها للوقوف بها لمشاهدة الشكل، واختيار هذه النقطة يعتمد على الراسم وخبرته لأنها تلعب دور كبير في رسم المنظور، فكلما كانت هذه النقطة قريبة من الجسم ينتج المنظور منبعجا ولتصحيحه يجب الابتعاد عن الجسم إلى الخلف.

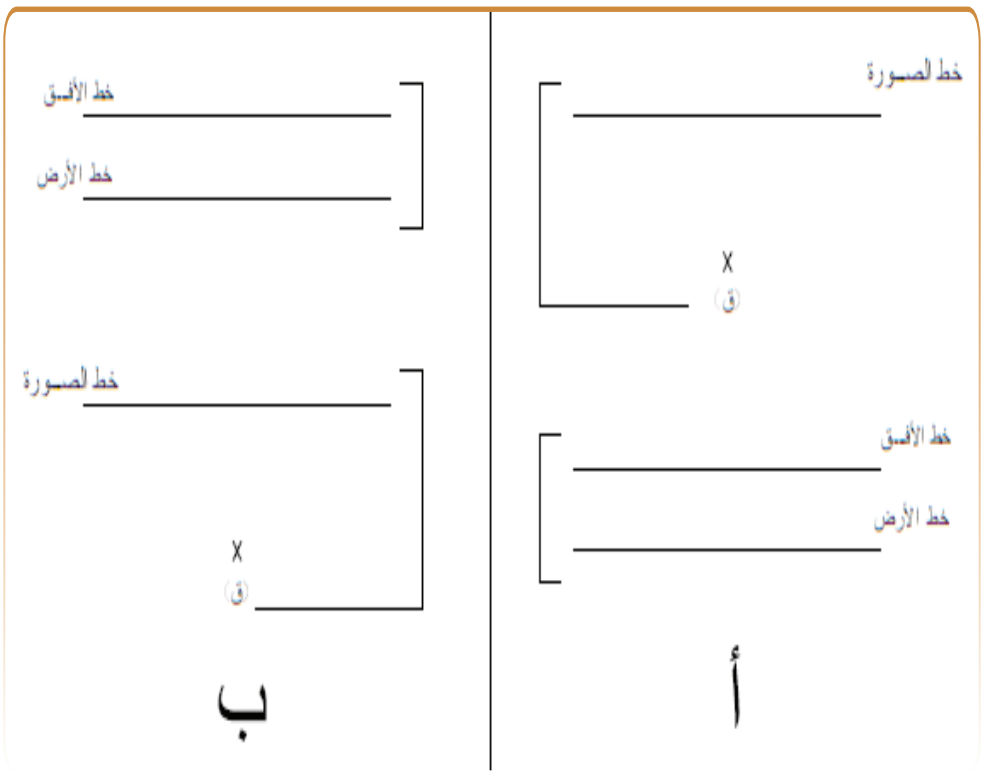


نقطة التلاشي(ت): وتسمى أيضا نقطة الهروب(هـ) أو نقطة الزوال (ز) وهي تلك النقطة الواقعة على خط الأفق حيث تتلاقى عندها الخطوط المتوازية الصادرة من الجسم، لتسمح لنا بوضع الأشياء في مكانها الصحيح على اللوحة لإظهار البعد الثالث.



خط الارتفاع: هو الخط الذي يستخدم لأخذ جميع الارتفاعات الرأسية، حيث تؤخذ بنفس مقياس رسم المسقط الأفقي.

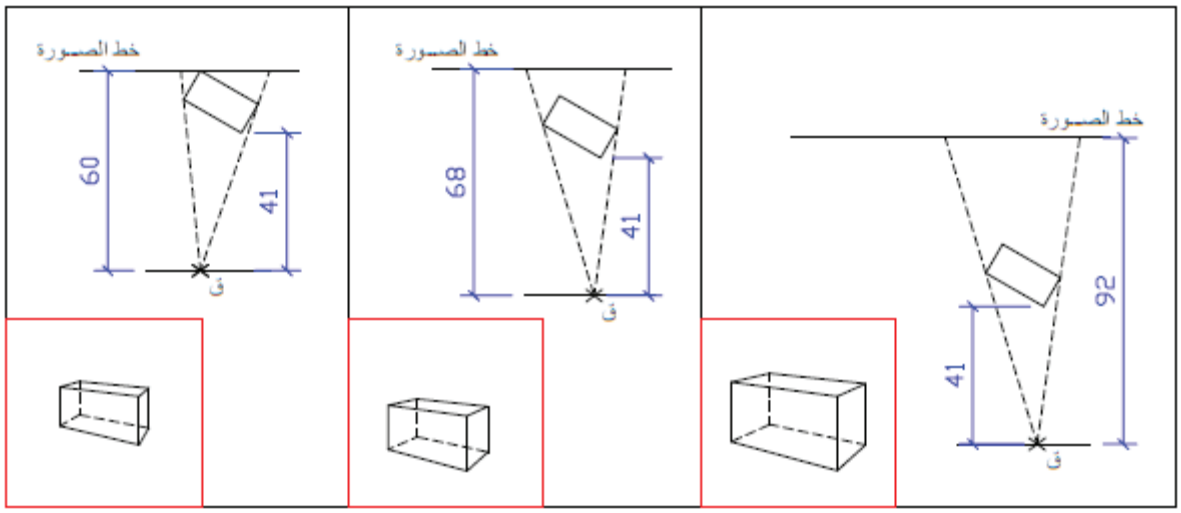
لتشكيل المنظور التصويري يجب ترتيب ما تم تعريفة من الخطوط على أصول خاصة:



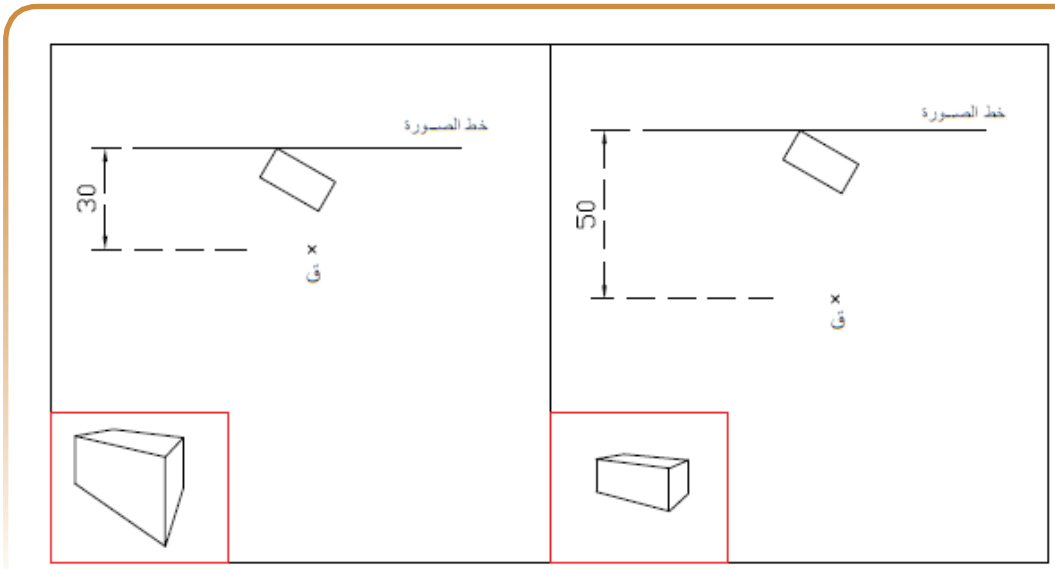
نستنتج من الشكلين السابقين أن هناك علاقة لا يمكن فصلها بين خط الصورة ونقطة الوقوف، وكذلك خطي الأفق والأرض، ويجب التقيد بالمسافة بين كل خطين من ذوي العلاقة الواحدة حسب الأصول حيث ان المسافة بين خط الأفق وخط الأرض تكون هي البعد أو المسافة بين الأرض التي يقف عليها الراسم ومعدل ارتفاع عينه عن الأرض.

العلاقات التي تؤثر في حجم وشكل المنظور الناتج:

1 قُرب أو بُعد خط الصورة من نقطة الوقوف مع بقاء الجسم ثابت.



نلاحظ مما سبق أنه إذا كان الجسم ونقطة الوقوف ثابتين ومستوى الصورة متغير يتغير حجم المنظور حسب العلاقة التالية (كلما اقترب مستوى الصورة من نقطة الوقوف يصغر المنظور المكون والعكس صحيح).



2 قرب أو بعد نقطة الوقوف عن الجسم مع بقاء الجسم وخط الصورة ثابتين.

نلاحظ مما سبق أنه إذا كان الجسم ومستوى الصور ثابتين ونقطة الوقوف متغيرة يتغير حجم وشكل المنظور كما يلي: (كلما اقتربت نقطة الوقوف من الجسم يكبر المنظور الناتج والعكس صحيح مع ملاحظة أنه إذا كانت (ق) قريبة جدا من الجسم يتم الحصول على منظور منبعج وهذا ما لا نريده.

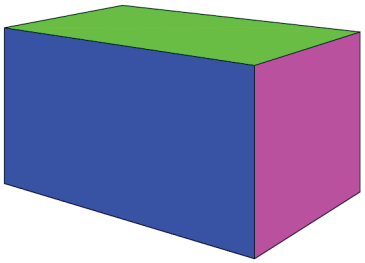
طرق رسم المنظور التصويري:

تختلف طرق وتسمية المناظير المستعملة كل حسب طريقة رسمها فمنها:

1 المنظور ذو نقطة تلاشي واحده

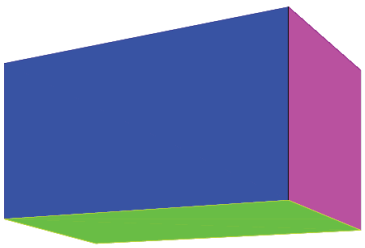
2 منظور ذو نقطتين تلاشي

3 وهذان الطريقتان ستكون موضوع بحثنا في هذه الوحدة رغم أن هناك طر ذو ثلاث نقاط تلاشي.

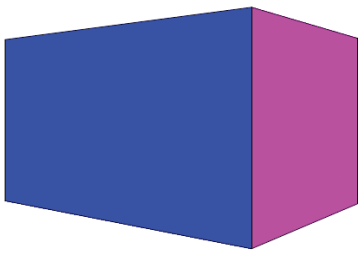


طرق رسم المنظور من حيث ارتفاع الناظر:

1 منظور عين الطائر ويسمى كذلك إذا كان النظر من موقع مرتفع.



2 منظور عين النملة ويسمى كذلك إذا كان النظر من موقع منخفض.



3 منظور عادي في مستوى النظر.

الدرس الأول: المنظور ذو نقطة تلاشي واحدة

هذا النوع من الرسم يحتوي على ثلاث أنواع من الخطوط منها الأفقي والعمودي والمائل، حيث جميع الخطوط المائلة تتلاشى في نقطة واحدة؛ لهذا سمي هذا النوع من المناظير بمنظور النقطة الواحدة.

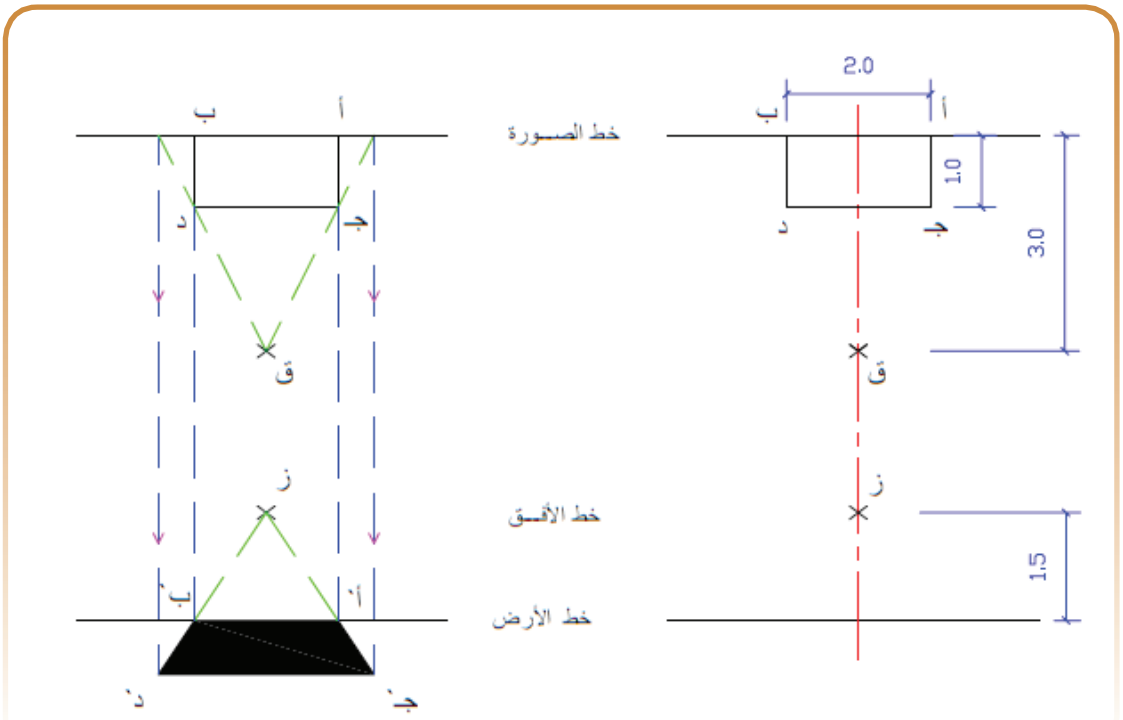
ويستعمل هذا المنظور عندما يُراد رسم المناظير الداخلية للغرف؛ لإعطاء الدقة والتفاصيل أكثر من غيرها.

خطوات رسم المنظور ذو نقطة تلاشي واحدة:

أولاً: رسم منظور مستطيل:

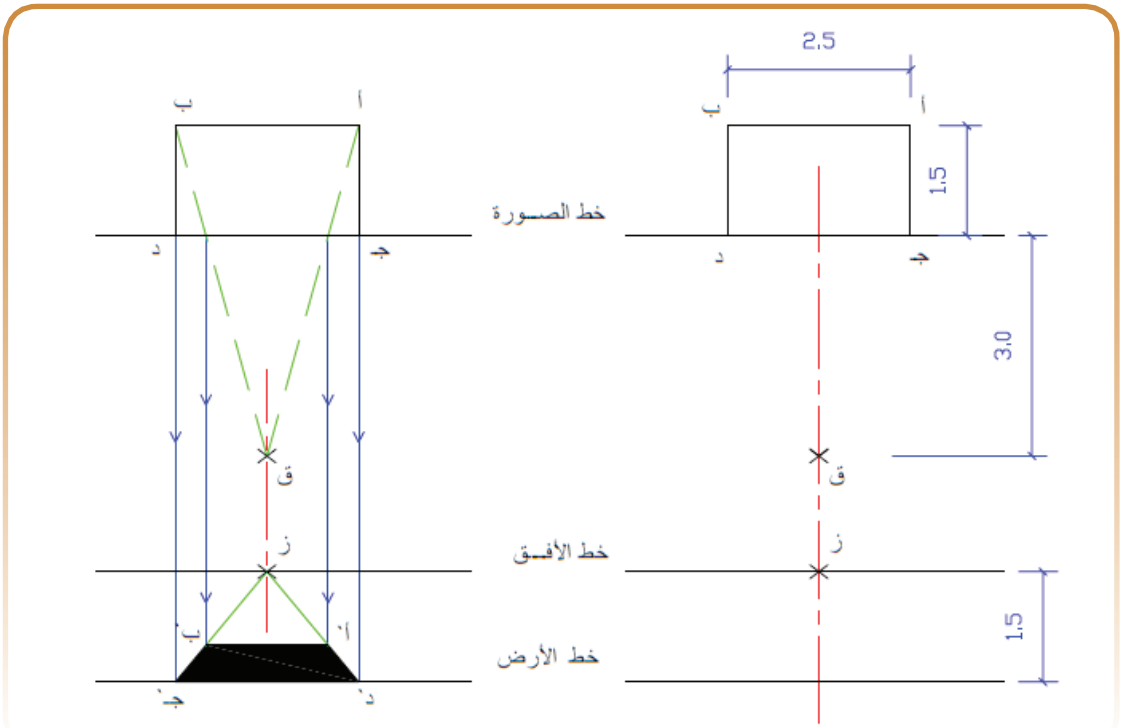
أ- منظور مستطيل أمام خط الصورة:

1. يُرسم المستطيل (أ ب ج د) ليكون الضلع (أ ب) ملامس لخط الصورة وباقي الاضلاع أسفل الخط.
2. تحديد نقطة الوقوف بالنسبة للمستطيل.
3. يُرسم خطي الأفق والأرض ليكون ارتفاع الأول عن الثاني بمستوى ارتفاع النظر (150-160) سم.
4. يُرسم خط عمودي من نقطة الوقوف(ق) حتى يتقاطع مع خط الأفق في نقطة التلاشي أو الزوال.
5. من النقاط (أ ب) الملامسين لخط الصورة يتم اسقاط نقطتين موازيتين على خط الأرض في (أً بً).
6. من نقطة (ق) يتم اسقاط نقطة على خط الأفق لتكون بمثابة نقطة التلاشي أو الزوال(ز).
7. توصيل كل من النقاط (أً بً) الموجودة على خط الارض مع نقطة الزوال(ز) ويتم امتدادهما الى أسفل خط الأرض مسافة مناسبة.
8. نصل النقاط (ج د) المتواجدة على المستطيل المرسوم على خط الصورة مع النقطة (ق)، وتُمد لتصل خط الصورة، ليتم اسقاط أثر كل من النقطتين عمودياً على الخطوط الممتدة من نقطة الزوال(ز)، ليتم تحديد مكان النقطتين (جً دً) في المنظور.
9. توصيل النقطة (جً) مع النقطة(دً)، ليكون المنظور اكتمل بأربع اضلاع.



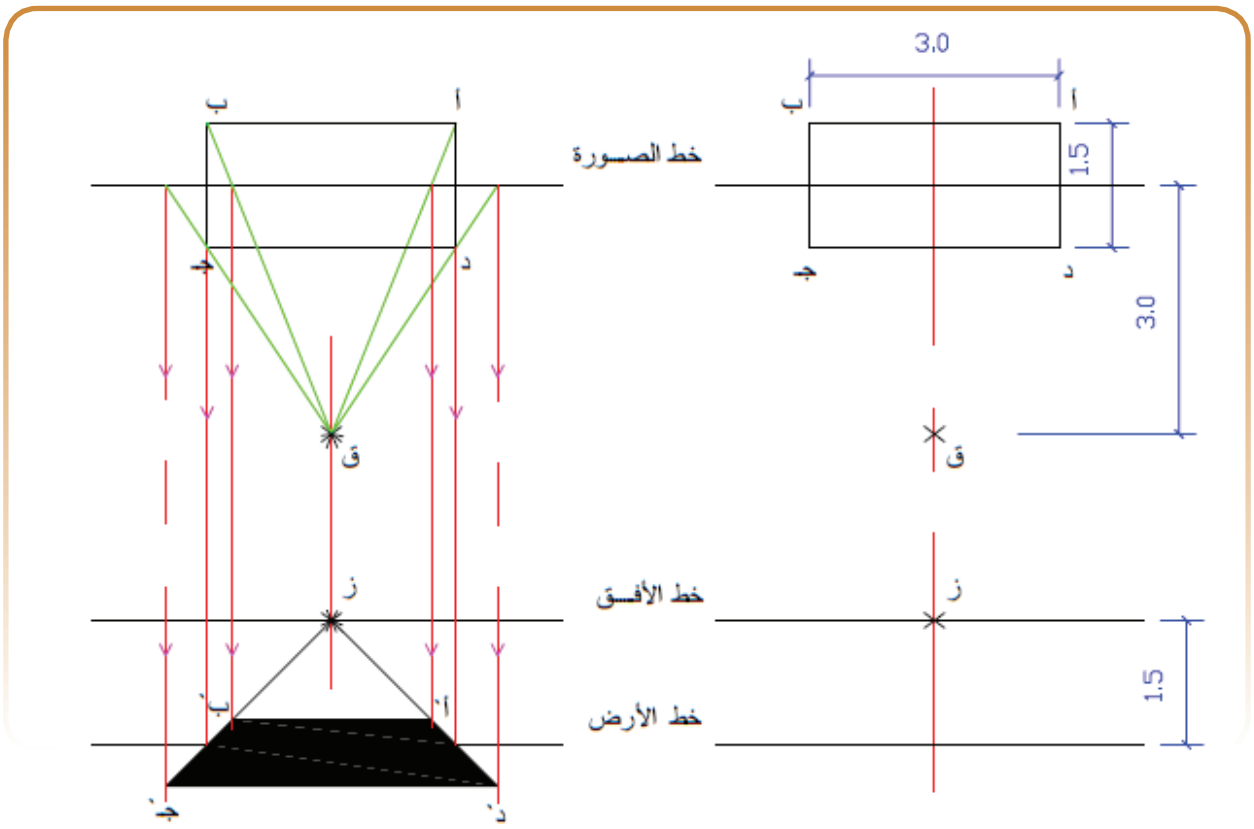
ب- منظور مستطيل خلف خط الصورة:

الشكل المرفق يوضح طريقة رسم منظور بنقطة واحدة لمستطيل خلف خط الصورة وملامس له.

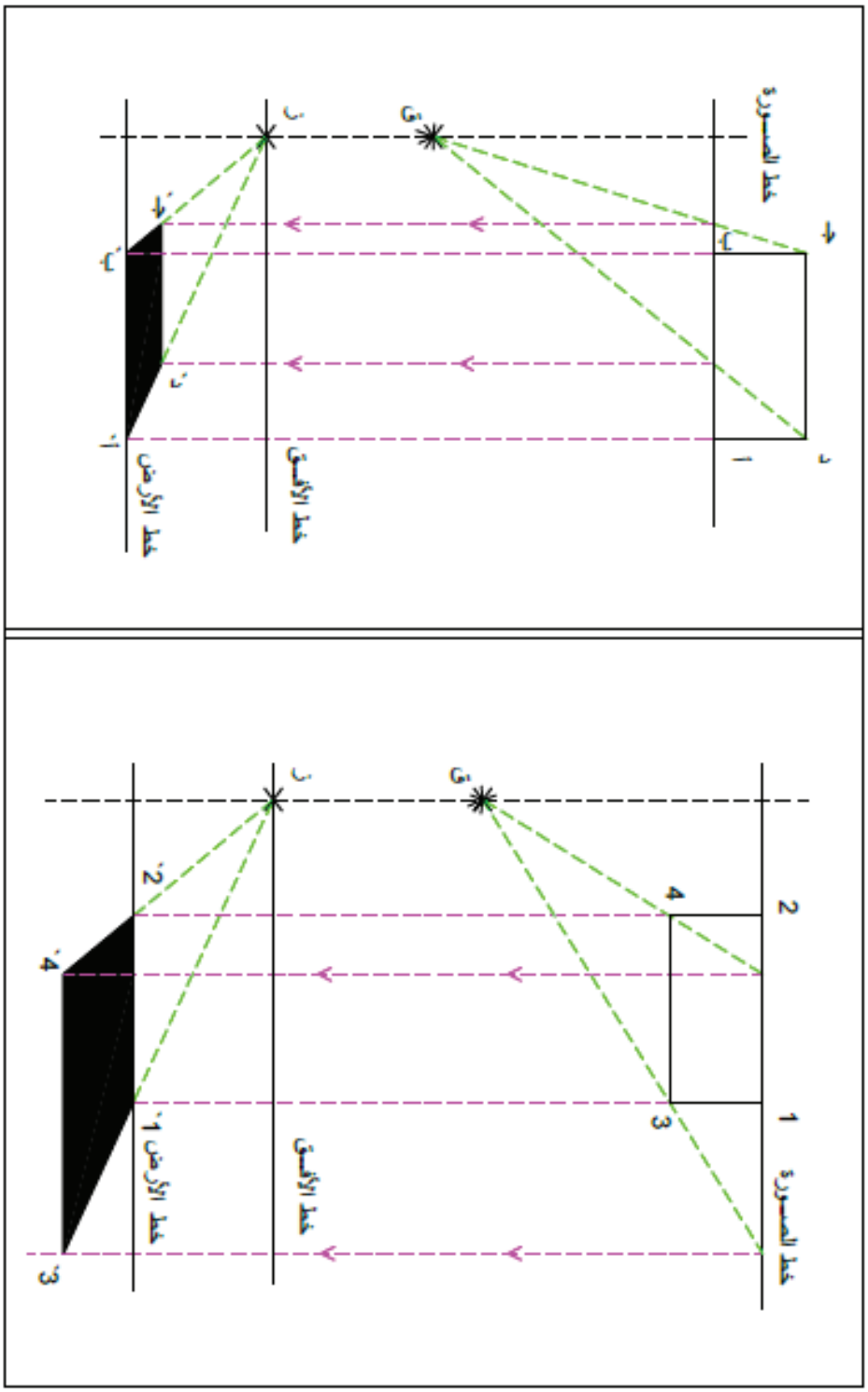


جـ- منظور مستطيل أمام وخلف(وسط) خط الصورة:

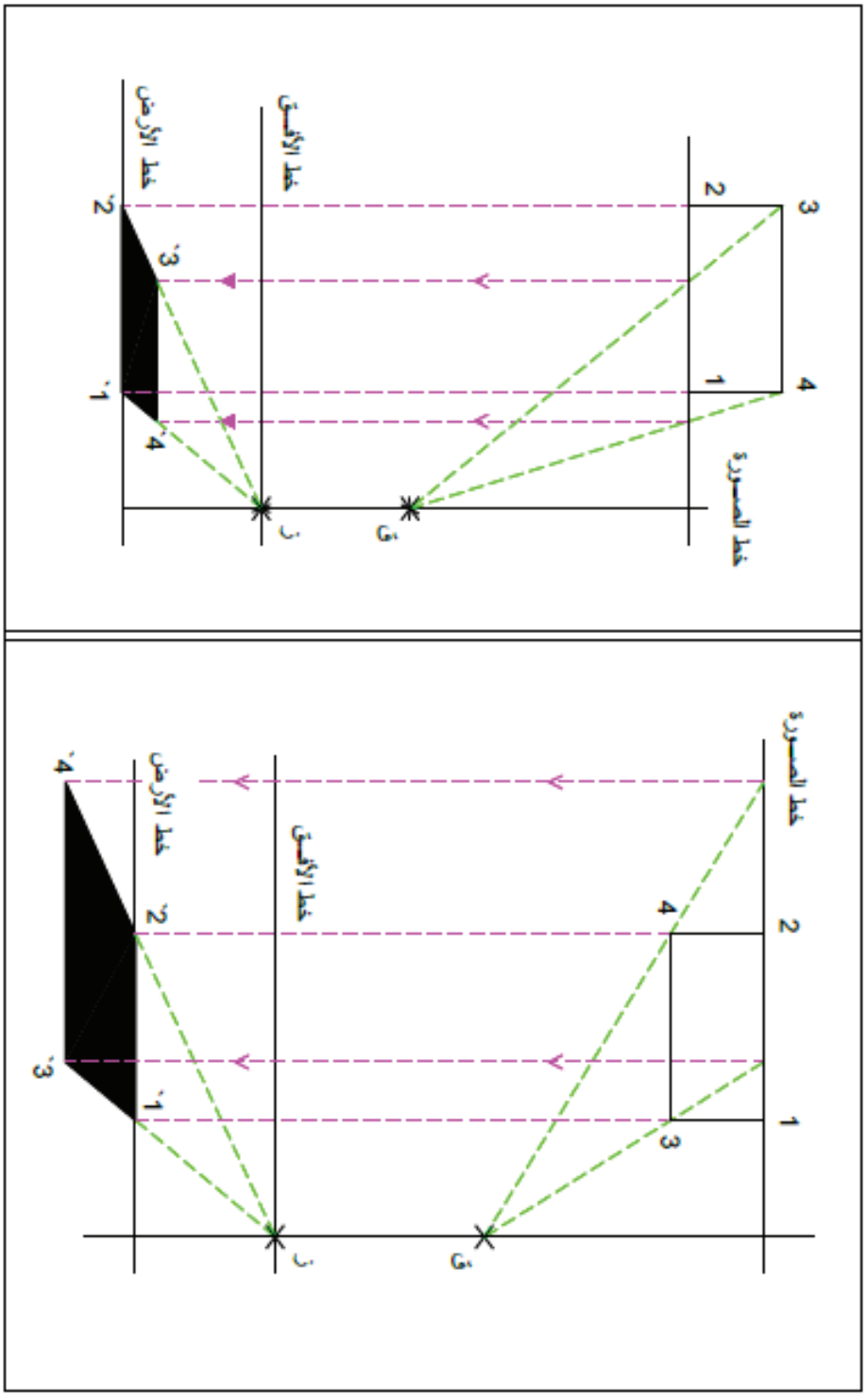
الشكل المرفق يوضح طريقة رسم منظور بنقطة واحدة لمستطيل أمام وخلف خط الصورة، أي يتخلله ليكون نصف المستطيل أمام خط الصورة والنصف الآخر خلف خط الصورة.



د- منظور مستطيل يقع يمين خط الرؤيا الرئيسي:



هـ- منظور مستطيل يقع يسار خط الرؤيا الرئيسي:

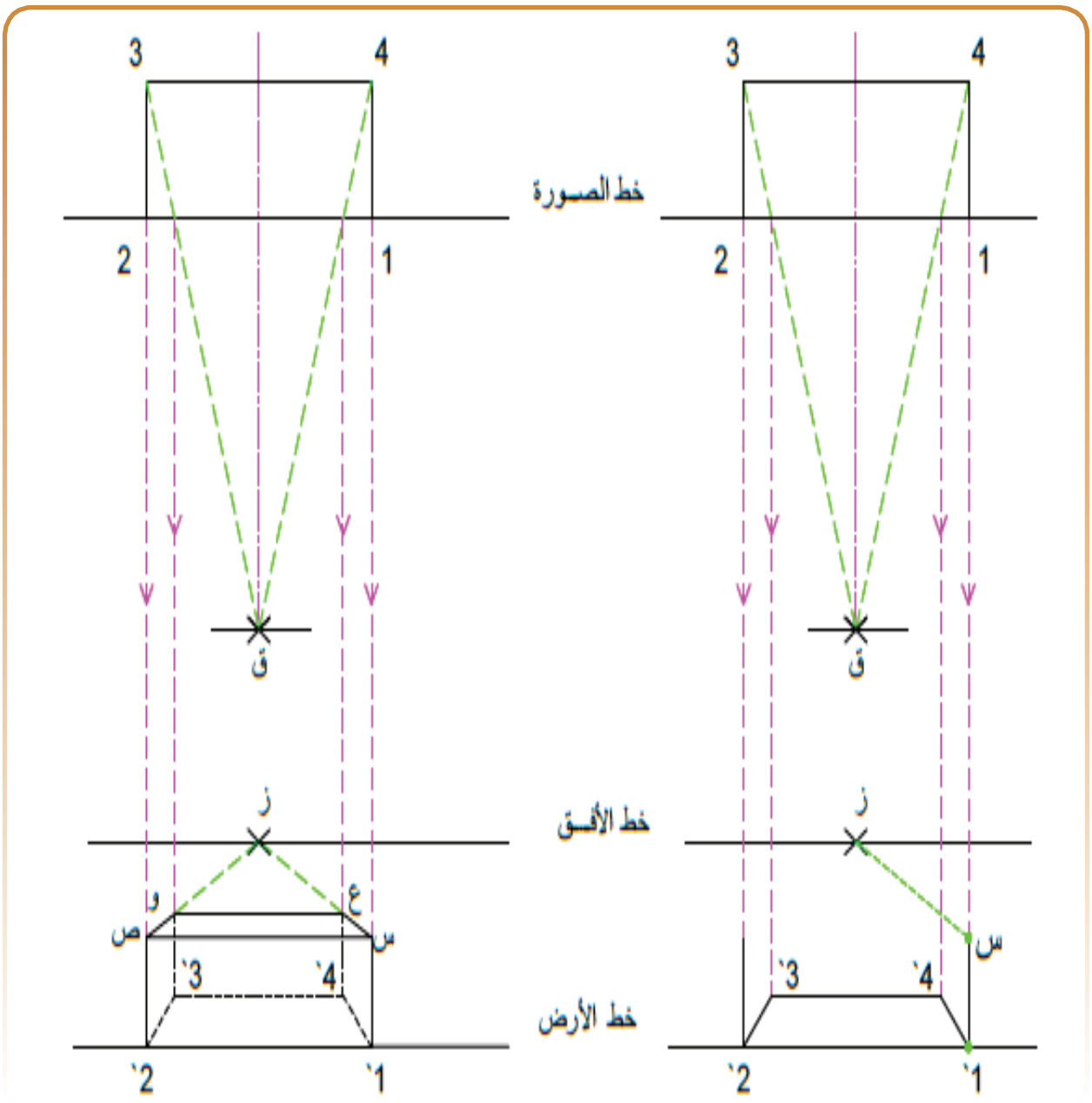


و- منظور متوازي مستطيلات:

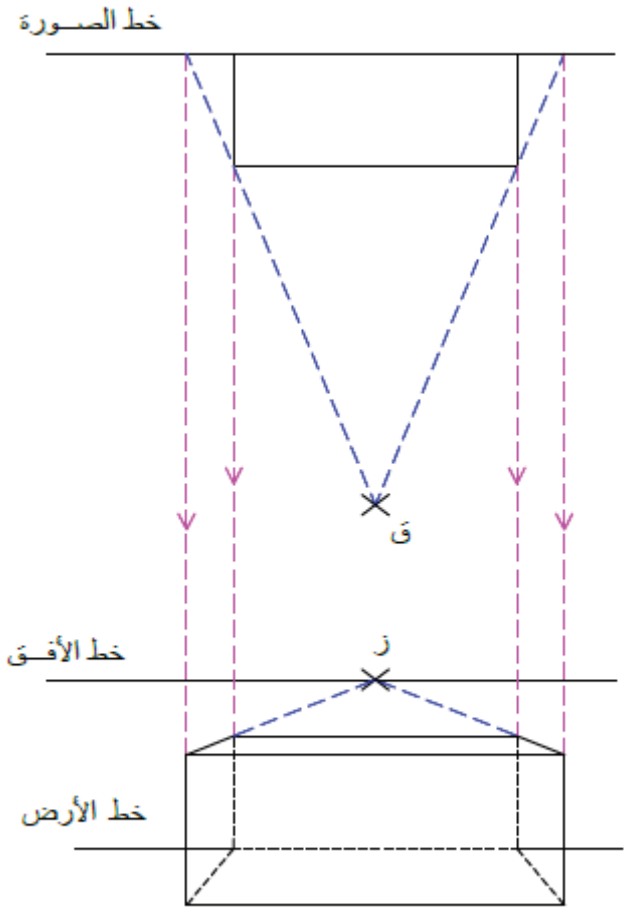
الشكل المرفق يوضح طريقة رسم منظور بنقطة واحدة لمتوازي مستطيلات طوله (2) متر، وعرضة (1) متر، وارتفاعه (80) سم، علماً أن ارتفاع خط الأفق (160) سم، والجسم يقع خلف خط الصورة، ونقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (300) سم، وقياس الرسم 1:50.

خطوات الرسم:

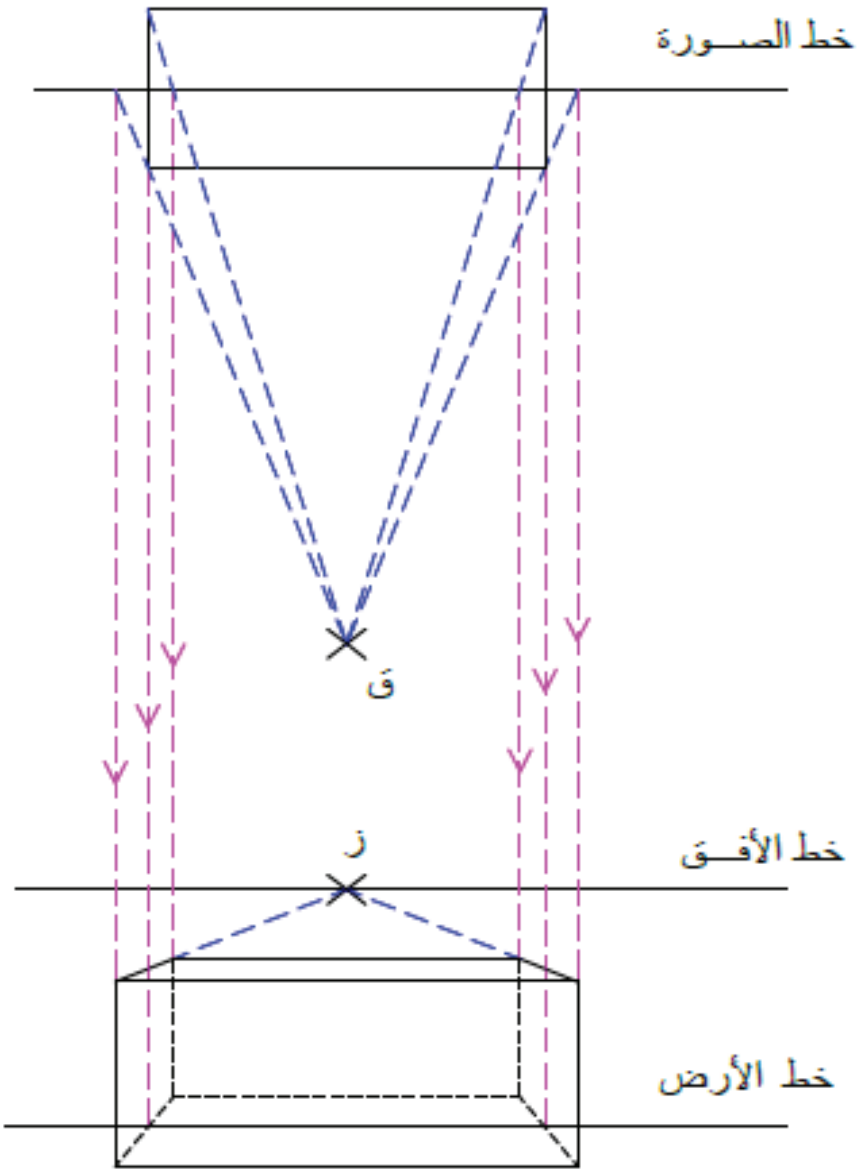
- رسم المسقط الافقي خلف خط الصورة وترميزه (أ ب ج د).
- اختيار مكان نقطة الوقوف بالنسبة للمسقط الافقي.
- رسم خط الأرض وفوقه بارتفاع 160 سم يُرسم خط الأفق.
- رسم خط عمودي من نقطة الوقوف (ق) ليتقاطع مع خط الأفق مكوناً النقطة (ز) التي تمثل نقطة الزوال.
- إنزال النقاط الملامسة لخط الصورة (أ، ب) من المسقط الافقي عمودياً باتجاه خط الأرض ليتم تكوين النقاط (أَ، بَ).
- توصيل كل من النقاط (أَ، بَ) مع النقطة (ز).
- توصيل كل من النقاط (ج، د) مع النقطة (ق)، مكونةً النقاط (هـ، و) على خط الصورة.
- إنزال النقاط (هـ، و) ليتقاطعوا مع الخطوط الممتدة من (ز) مكونةً النقاط (جَ، دَ).
- رسم خطوط عمودية من جميع النقاط (أَ، بَ، جَ، دَ) الى الأعلى.
- يحدد الارتفاع من احدى النقاط الملامسة لخط الأرض كالنقطة (س) مثلاً.
- توصيل النقطة(س) مع (ز) ليتم تحديد ارتفاع جميع الخطوط العمودية، ليتم تكوين الجسم (متوازي المستطيلات) بالشكل النهائي.



منظور بنقطة تلاشي واحدة لمتوازي مستطيلات خلف خط الصورة



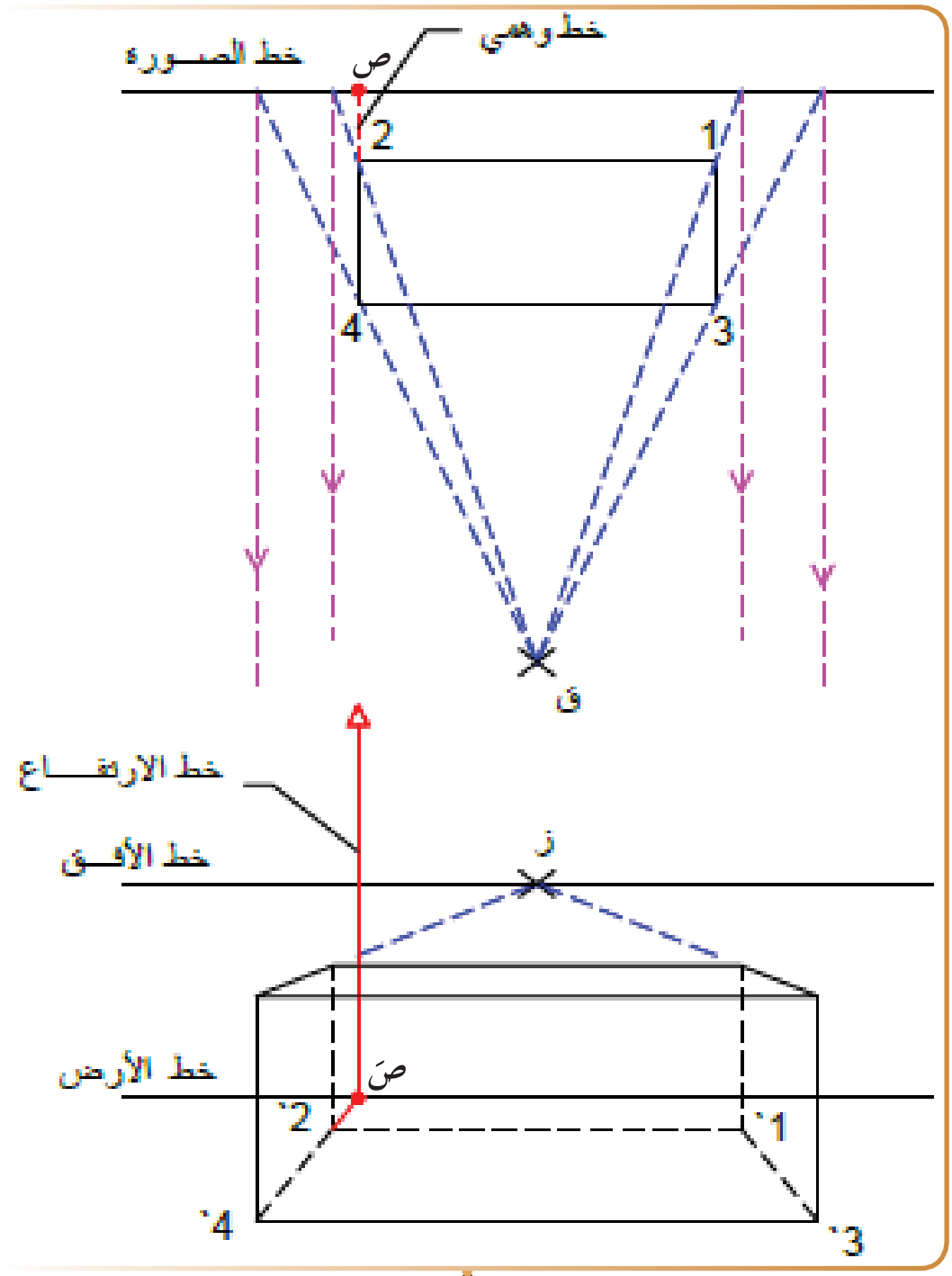
منظور بنقطة تلاشي واحدة لمتوازي مستطيلات أمام خط الصورة



منظور بنقطة تلاشي واحدة أمام وخلف (وسط) خط الصورة

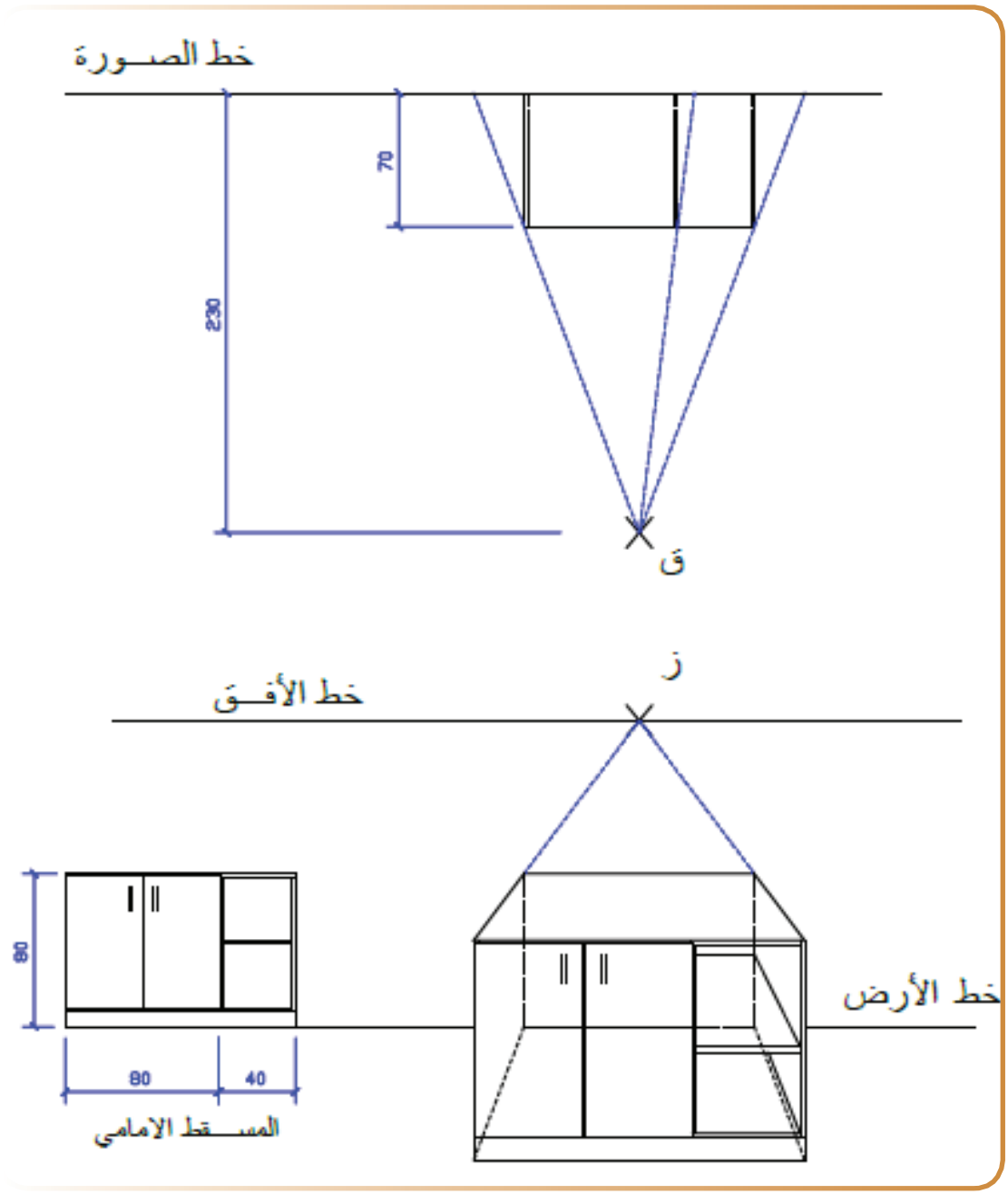
ز- منظور متوازي مستطيلات عندما يكون بعيد عن خط الصورة (غير ملامس لخط الصورة):

- بعد رسم المسقط الافقي بعيد عن خط الصورة يتم إيجاد خط وهمي يمتد من المسقط الافقي ليلامس خط الصورة بالنقطة (ص).
- نبدأ الرسم لتكوين المنظور من النقطة (ص) كونها الملامسة لخط الصورة.



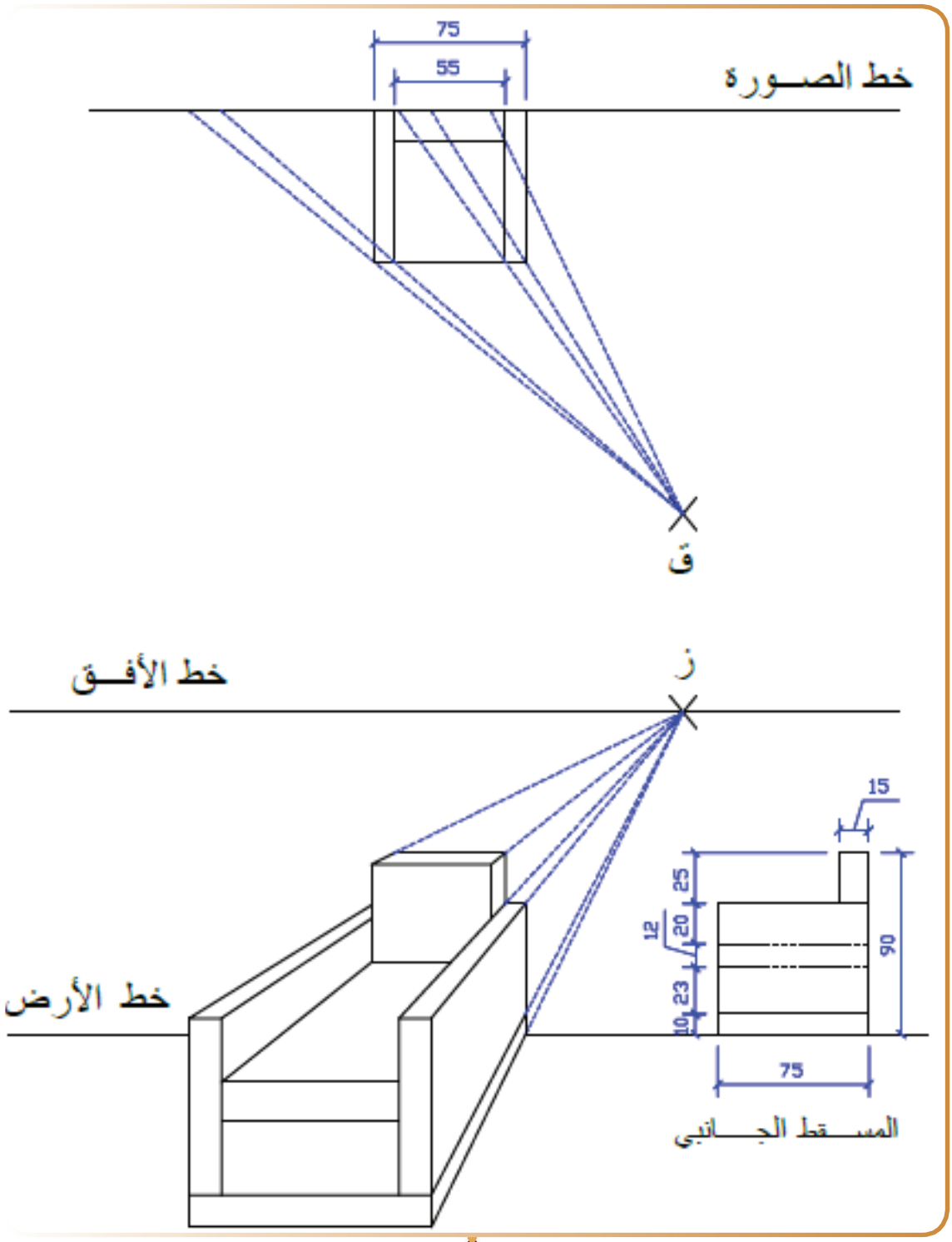
منظور خزانة تلفاز:

الشكل المرفق يوضح أقيسة خزانة تلفاز، مصنوعة من خشب سمكه (2) سم، وارتفاع البانيل السفلي (10) سم، أرسم المنظور بطريقة النقطة الواحدة إذا علمت أن نقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (220) سم، وارتفاع خط الأفق (160) سم، وقياس الرسم 20:1.



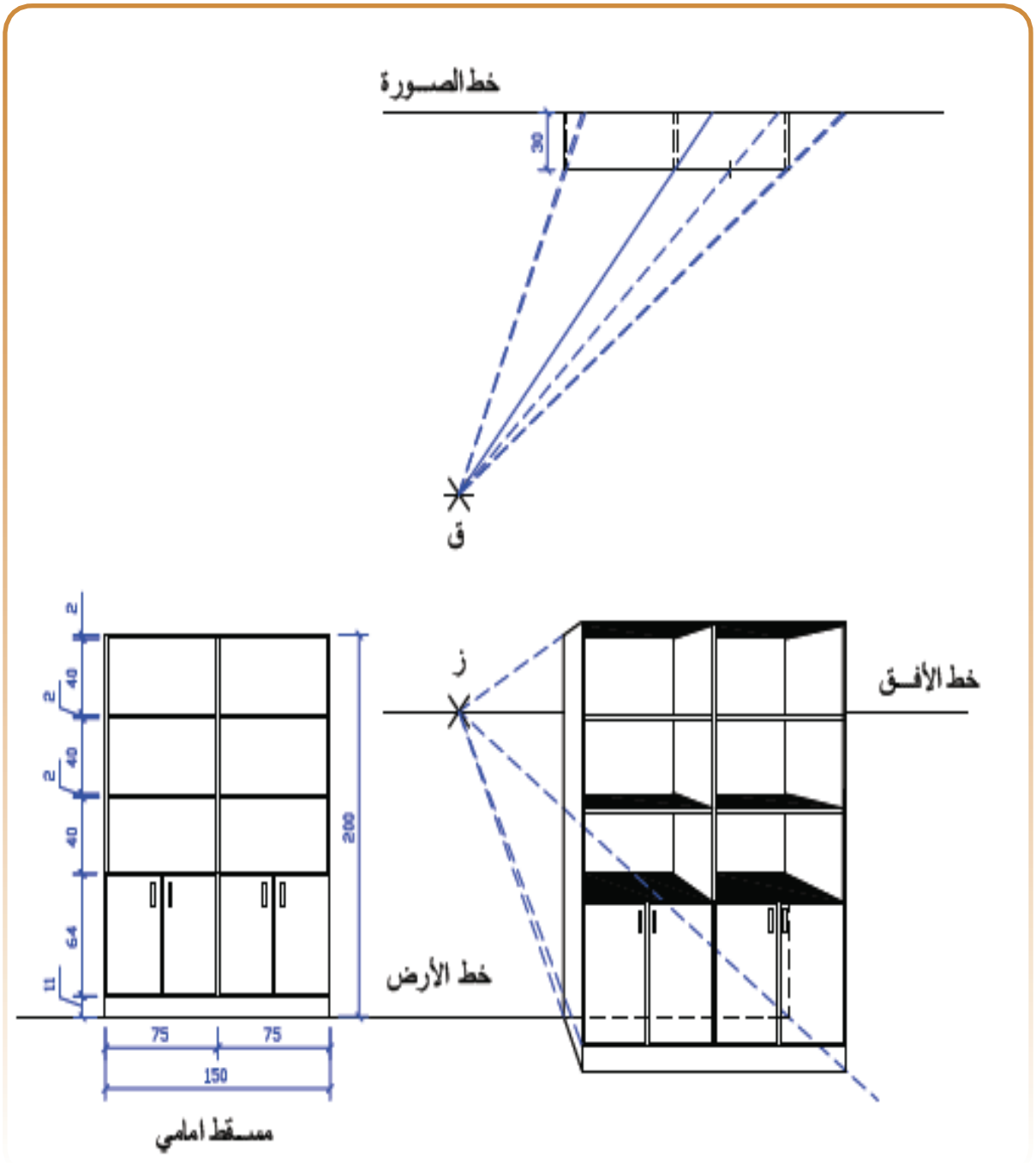
منظور كنبة مفردة:

الشكل المرفق يوضح أقيسة كنبة مفردة، أرسم المنظور بطريقة النقطة الواحدة إذا علمت أن نقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (200) سم، وارتفاع خط الأفق (160) سم، وقياس الرسم 20:1.



منظور خزانة رفوف كتب:

الشكل المرفق يوضح أقيسة خزانة رفوف كتب، مصنوعة من خشب سمكه (2) سم، وارتفاع البانيل السفلي (11) سم، أرسم المنظور بطريقة النقطة الواحدة إذا علمت أن نقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (200) سم، وارتفاع خط الأفق (160) سم، وقياس الرسم 20:1.

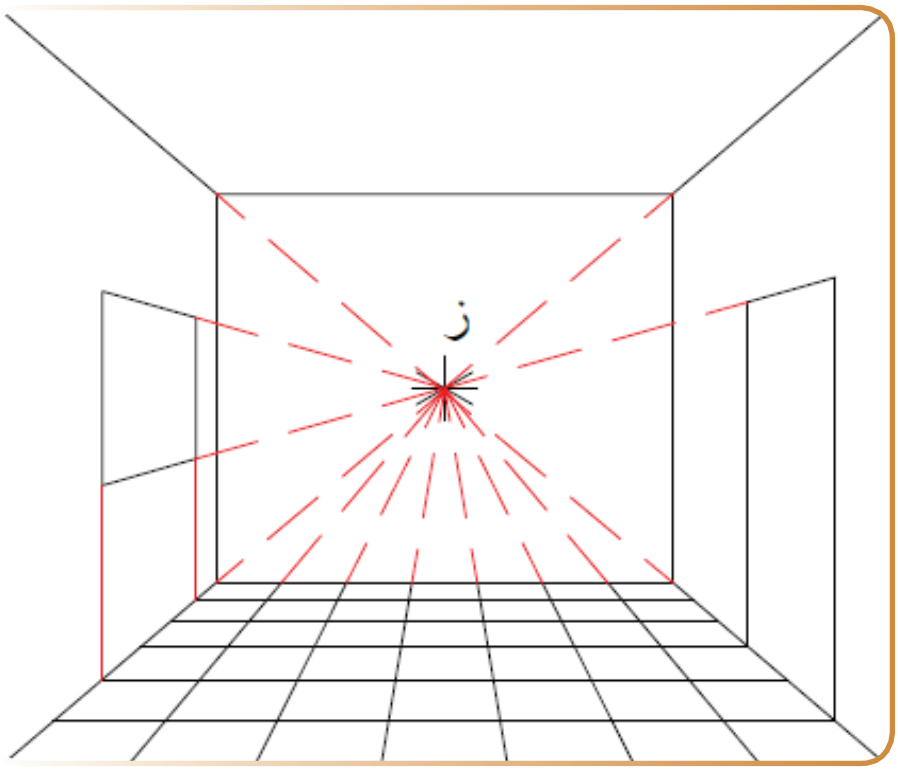


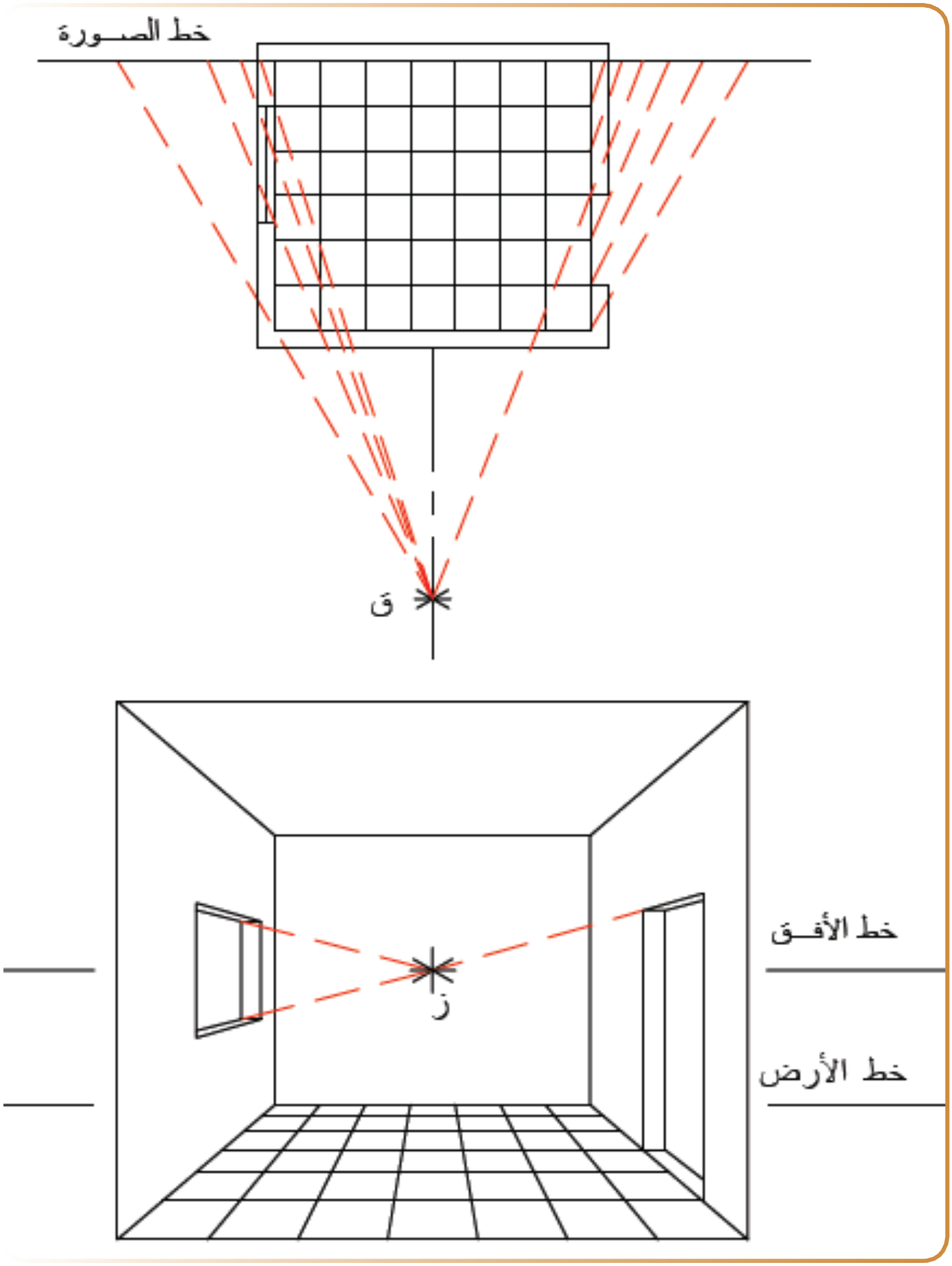
منظور غرفة بنقطة واحدة:

الشكل المرفق يوضح طريقة رسم منظور لغرفة، علماً بان طولها (350) سم، وعرضها (300) سم، وارتفاعها (280) سم، ويحتوي الجدار الأيمن على باب، والجدار الايسر على شباك، وارتفاع خط الأفق (150) سم ونقطة الوقوف تبعد (600) سم عن خط الصورة، وارضية الغرفة عبارة عن بلاط بقياس (50×50) سم.

خطوات الرسم:

- رسم المسقط الأفقي للغرفة على خط الصورة وبقياس رسم محدد، على ان تلامس خطوط الجدران الداخلية خط الصورة.
- تحديد مكان نقطة الوقوف بالنسبة للمسقط الافقي.
- رسم جميع الخطوط والنقاط اللازمة لتكوين المنظور.
- نبدأ برسم منظور قاعدة الغرفة، كما سبق لنا ورسمنا منظور المستطيل.
- نرسم الجدار البعيد أي الملامس لخط الصورة ليتم أخذ الارتفاع من النقطة الملامسة لخط الأرض.
- توصيل النقطة (ز) مع نقاط الجدار البعيد ورسم خطان يمتدان ليلتقيا مع الخطوط العمودية المرفوعة لتكوين الجدارين الأيمن والايسر.
- نكمل من النقاط الغير ملامسة لخط الصورة ليتم تحديدها بطريقة التوصيل مع النقطة(ق) ورسم خط يتقاطع مع خط الصورة ليتم الاستفادة منه في تكوين المنظور على أكمل وجه.

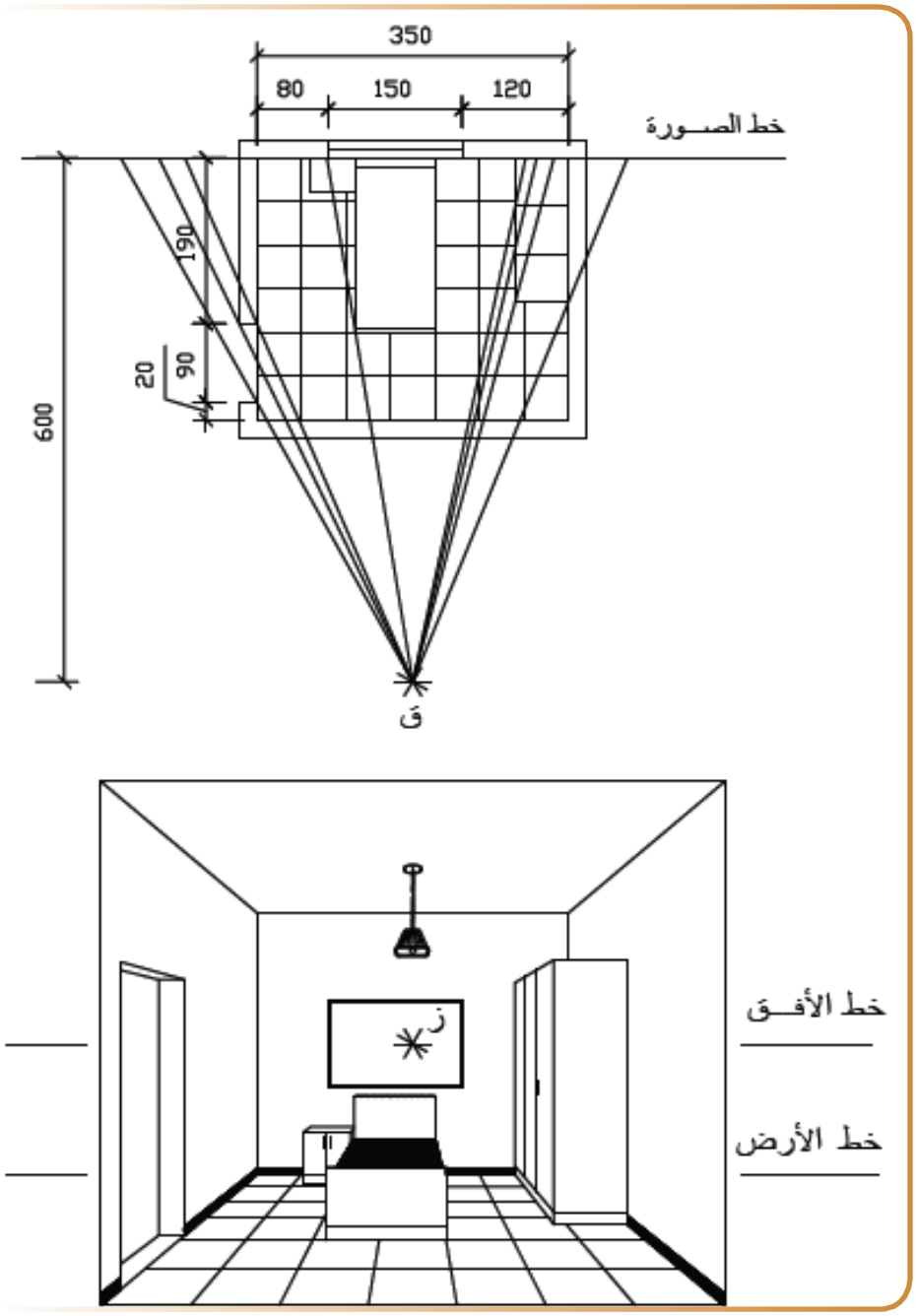




منظور غرفة بنقطة تلاشي واحدة

منظور غرفة نوم بنقطة واحدة:

الشكل المرفق يوضح طريقة رسم منظور لغرفة نوم، علماً بان طولها (350) سم، وعرضها (300) سم، وارتفاعها (280) سم، وتحتوي بداخلها على سرير بطول (200) سم، وعرض (90) سم، وارتفاع (42) سم، وارتفاع الراسية الامامية (55) سم، والخلفية (90) سم، وكومودينو عرضه (50) سم وعمق (40) سم، وارتفاع (55) سم، وخزانة عرضها (165) سم، وعمق (60) سم، وارتفاع (220) سم، وارتفاع جلسة الشباك عن الأرض (100) سم، وارتفاع خط الأفق (150) سم ونقطة الوقوف تبعد (600) سم عن خط الصورة، وارضية الغرفة عبارة عن بلاط بقياس (50×50) سم.



أسئلة الوحدة:

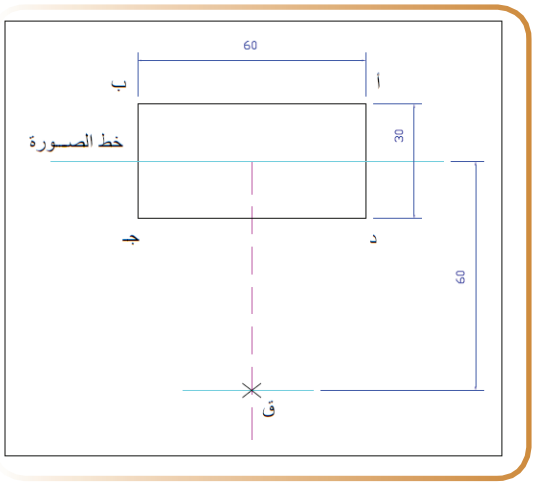
السؤال الأول: عرف كل من القواعد التالية:

أ. المنظور التصويري ب. خط الصورة ج. خط الارض د. نقطة الوقوف.

السؤال الثاني: ما هي طرق رسم المنظور التصويري؟

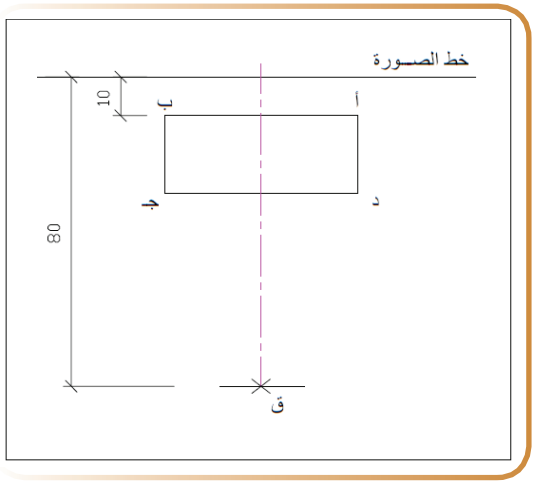
السؤال الثالث: ارسم منظور بنقطة واحدة لمستطيل أمام خط الصورة اذا علمت ان طول ضلع المستطيل (2.5) سم، وعرضة (1.5) سم، ونقطة الوقوف تقع بوسط الشكل وتبعد عن خط الصورة (3) سم، وخط الأفق يرتفع عن خط الارض (1.5) سم.

السؤال الرابع: الشكل المجاور يوضح مسقط أفقي لمستطيل، المطلوب رسم منظور بنقطة تلاشي واحدة، بمقياس رسم (2:1).



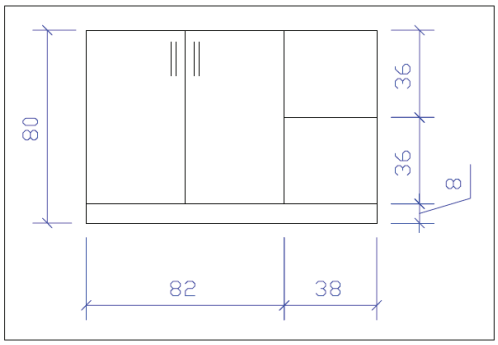
السؤال الخامس: الشكل المجاور يوضح مسقط أفقي لمستطيل طولة (5) سم، وعرضة(2) سم، المطلوب رسم منظور بنقطة تلاشي واحدة لمتوازي المستطيلات، اذا علمت ان ارتفاعه (2) سم، بمقياس رسم (1:1).

ملاحظة: الأبعاد على الشكل بـ ملم.



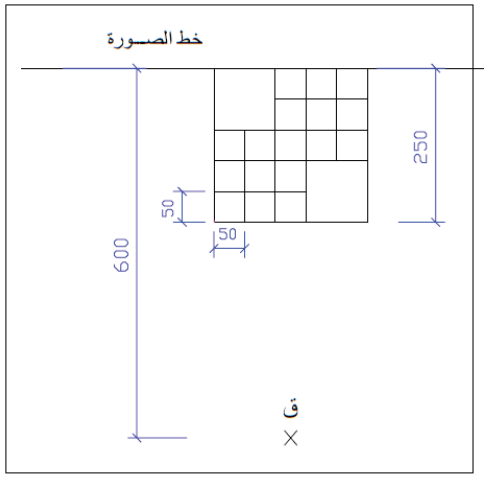
السؤال السادس: الشكل المجاور يوضح أقيسة المسقط الأمامي لخزانة تلفاز، المطلوب رسم منظور بنقطة تلاشي واحدة إذا علمت أن الجسم يقع أمام خط الصورة، وعمق الخزانة (70) سم، ونقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (230) سم، وقياس الرسم (20:1).

ملاحظة: الأبعاد على الشكل بـ سنتيمتر



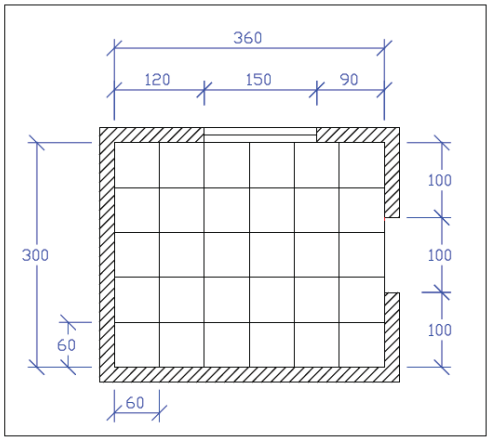
السؤال السابع: ارسم منظور بنقطة تلاشي واحدة للشكل المجاور، بمقياس رسم (20:1).

ملاحظة: الأبعاد على الشكل بـ سنتيمتر.



السؤال الثامن: الشكل المجاور يوضح أقيسة مسقط افقي لغرفة المطلوب: رسم منظور بنقطتي تلاشي يوضح الجدارين التي تحتوي على الباب والشباك، علماً بان نقطة الوقوف تبعد عن خط الصورة (5) متر.

ملاحظة: الأبعاد على الشكل بـ سنتيمتر.



الوحدة الرابعة

4

مخططات تنفيذية لأعمال النجارة

تخصص نجارة

مقدمة:

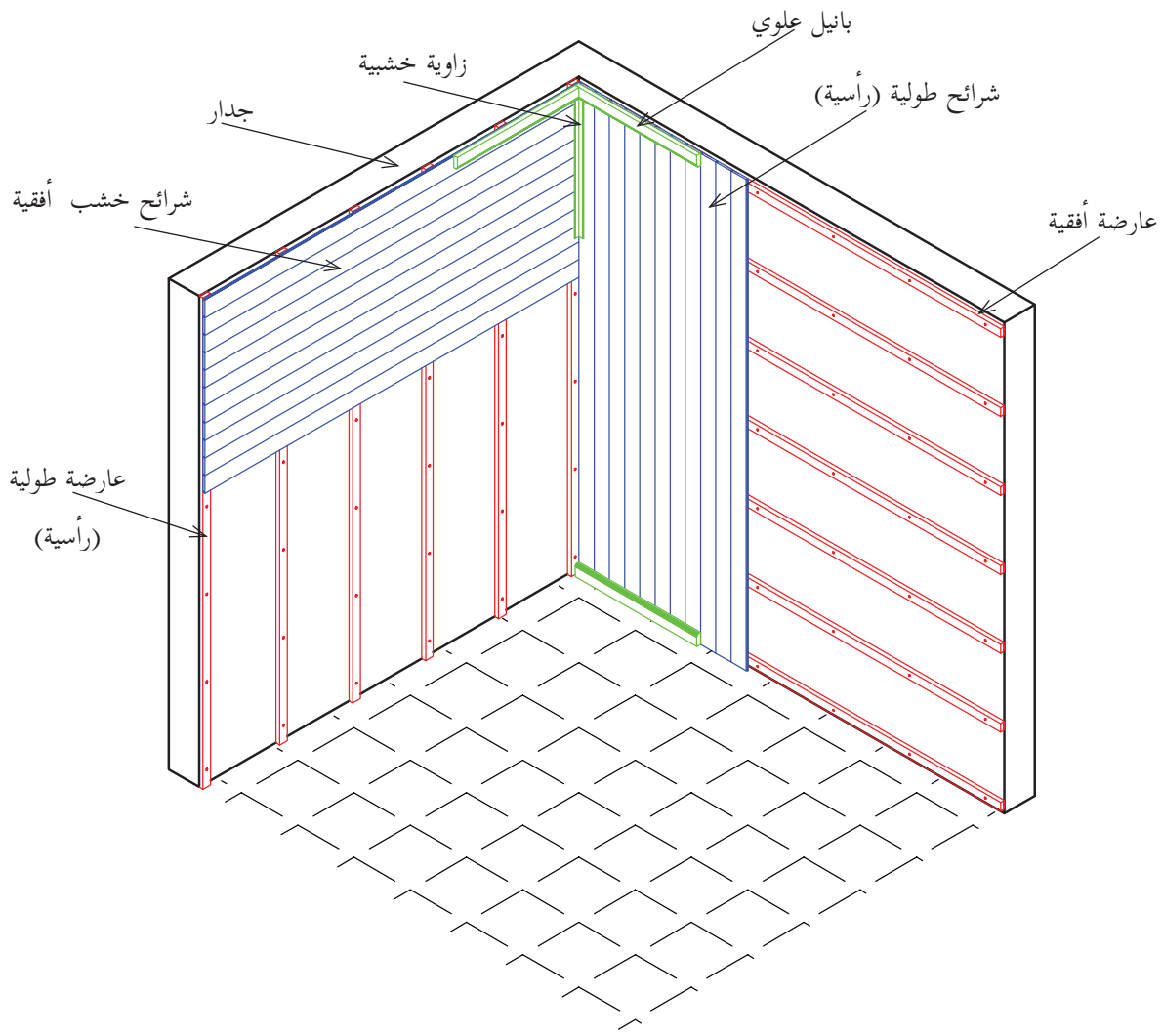
لما كانت الرسوم هي لغة المصمم التي يعبر من خلالها عن فكرته فان على هذه الرسومات والتي نصطلح على تسميتها مخططات تنفيذية أن تعطى فكره واضحة للشخص المنفذ لهذا التصميم, وعلى هذه المخططات أن تتسم بالوضوح والترتيب, ومن أهم هذه المخططات التفيذيه لأعمال الديكورالتى سوف نتطرق إلى ذكرها في هذه الوحدة, تلك التي توضح طرق تلبيس الجدران بالشرائح الخشبية الطبيعية, و طرق تلبيس الجدران بالخشب المصنع وطرق تلبيس الجدران بألواح الجبس بورد مع كافة مساقطها وقطاعاتها, كما تطرقت هذه الوحدة إلى طرق رسم القواطع الداخلية, والأسقف الخشبية و كذلك طرق رسم الأرضيات الخشبية وأخيرا تطرقت إلى طرق رسم السدد الخشبية وبرسم هذه المخططات يتسنى للطلبة الأعزاء, قراءتها بشكل صحيح ورسمها, كذلك لعمل مخططات في المستقبل على نمطها.

الدرس الأول: تلبيس الجدران

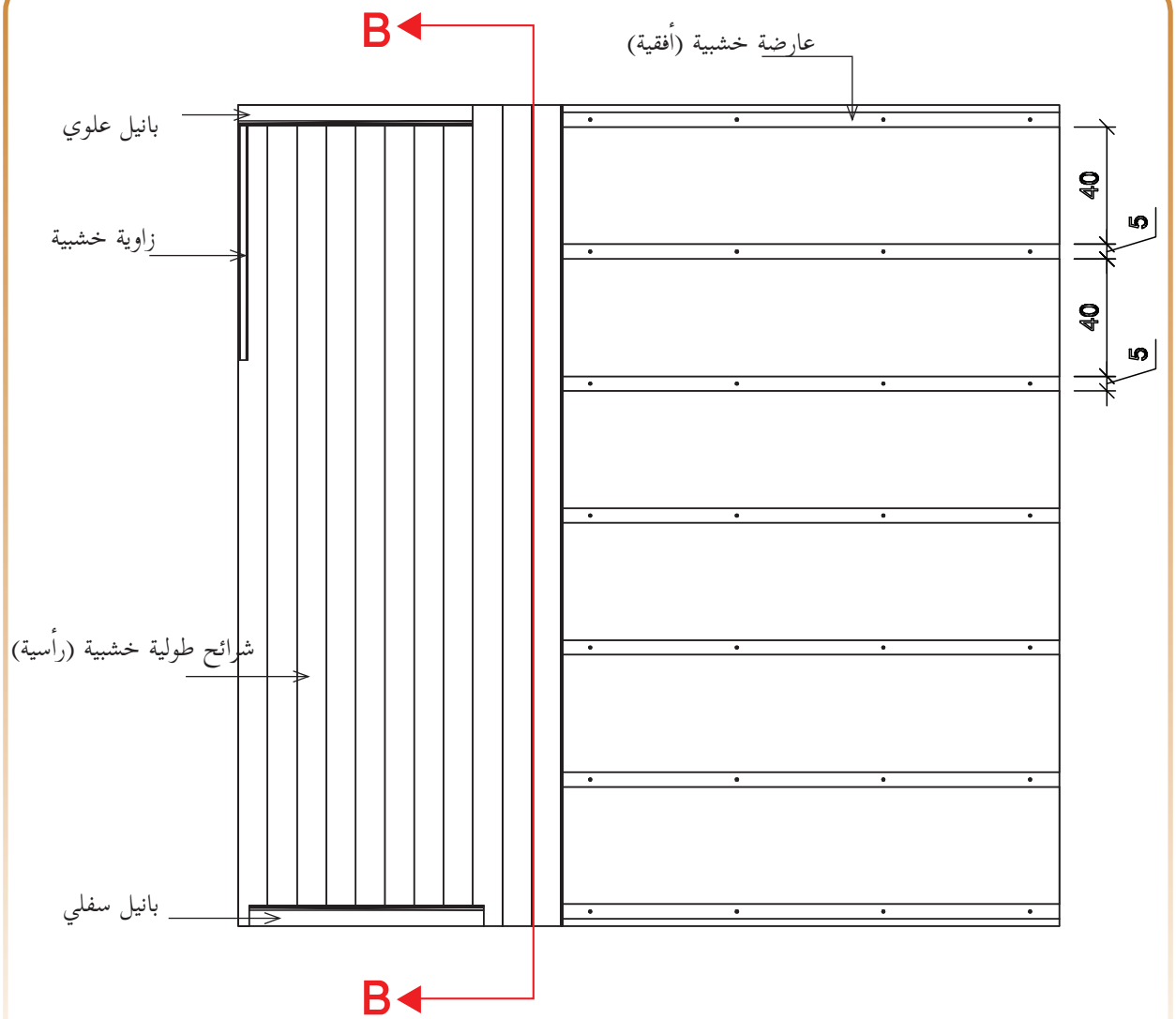
مقدمة:

تعتبر عملية تلبيس الجدران من أهم وسائل معالجة الأسطح لإخفاء بعض العيوب المعمارية و ايضا لتغطية التمديدات الصحية والكهربائية وعزل الصوت وتستخدم بشكل كبير في البيوت والمكاتب والمطاعم والفنادق, وتعتبر هذه الطريقة من الحلول المفضلة لمهندسي الديكور نظرا لسرعة التنفيذ وقلة التكاليف مقارنتا بغيرها من المعالجات الأخرى.

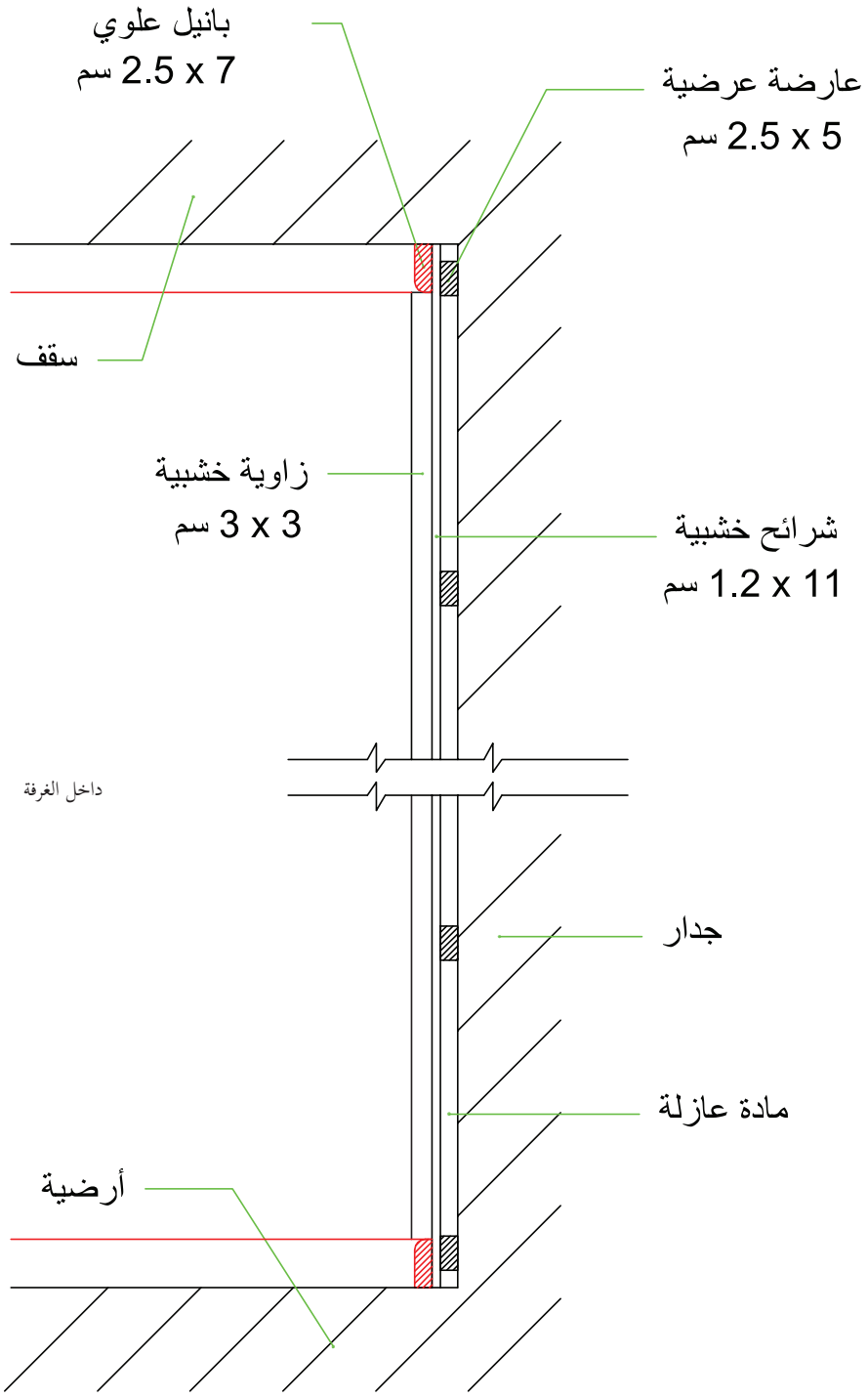
اولاً: تلبسة جداربالاخشاب الطبيعية:



(شكل ١) منظور يوضح طريقة تلبيس الجدار بالخشب بطريقتين (طولياً وعرضياً)

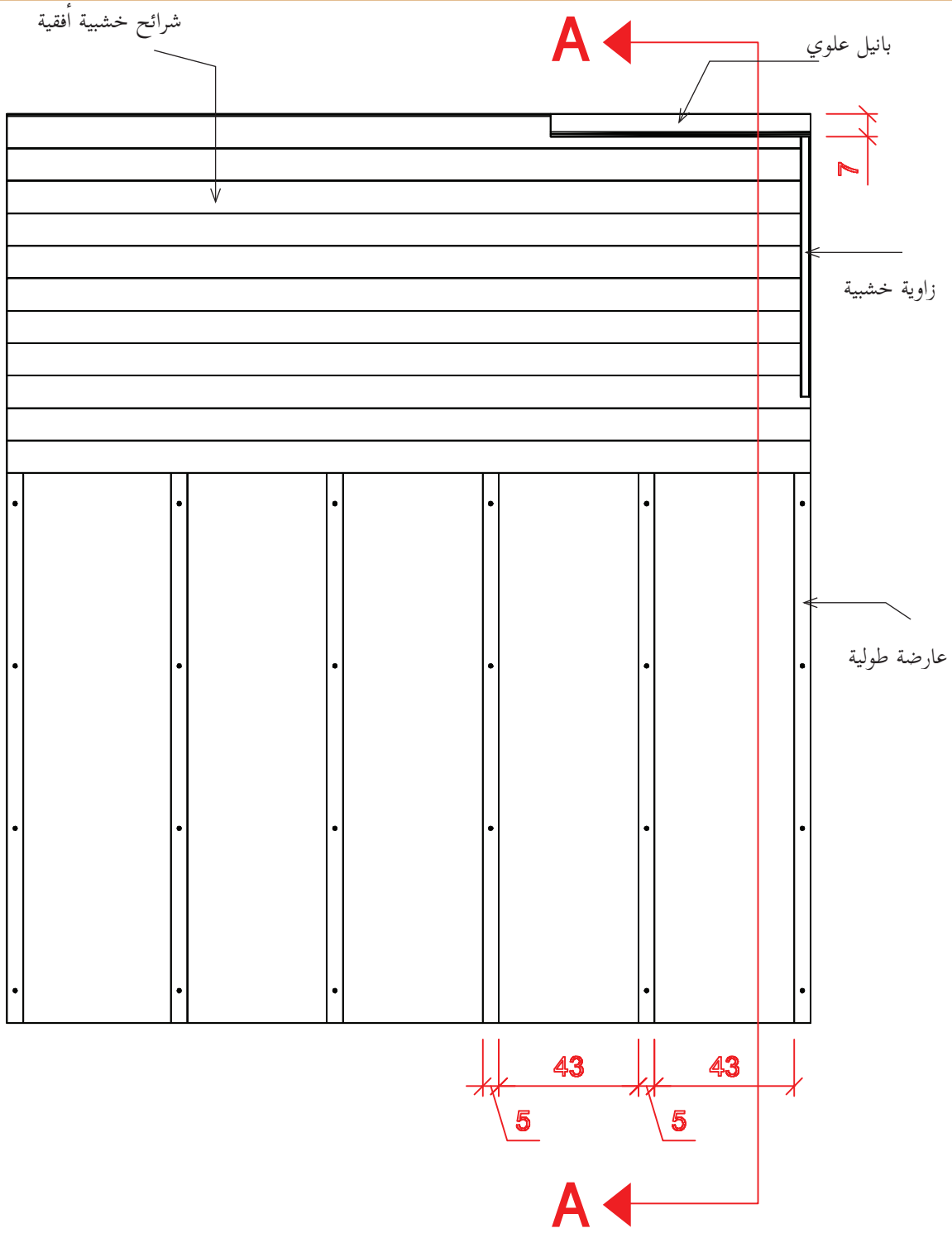


(شكل ٢) مسقط أمامي لتلبيسة جدار بشرحات خشبية رأسياً

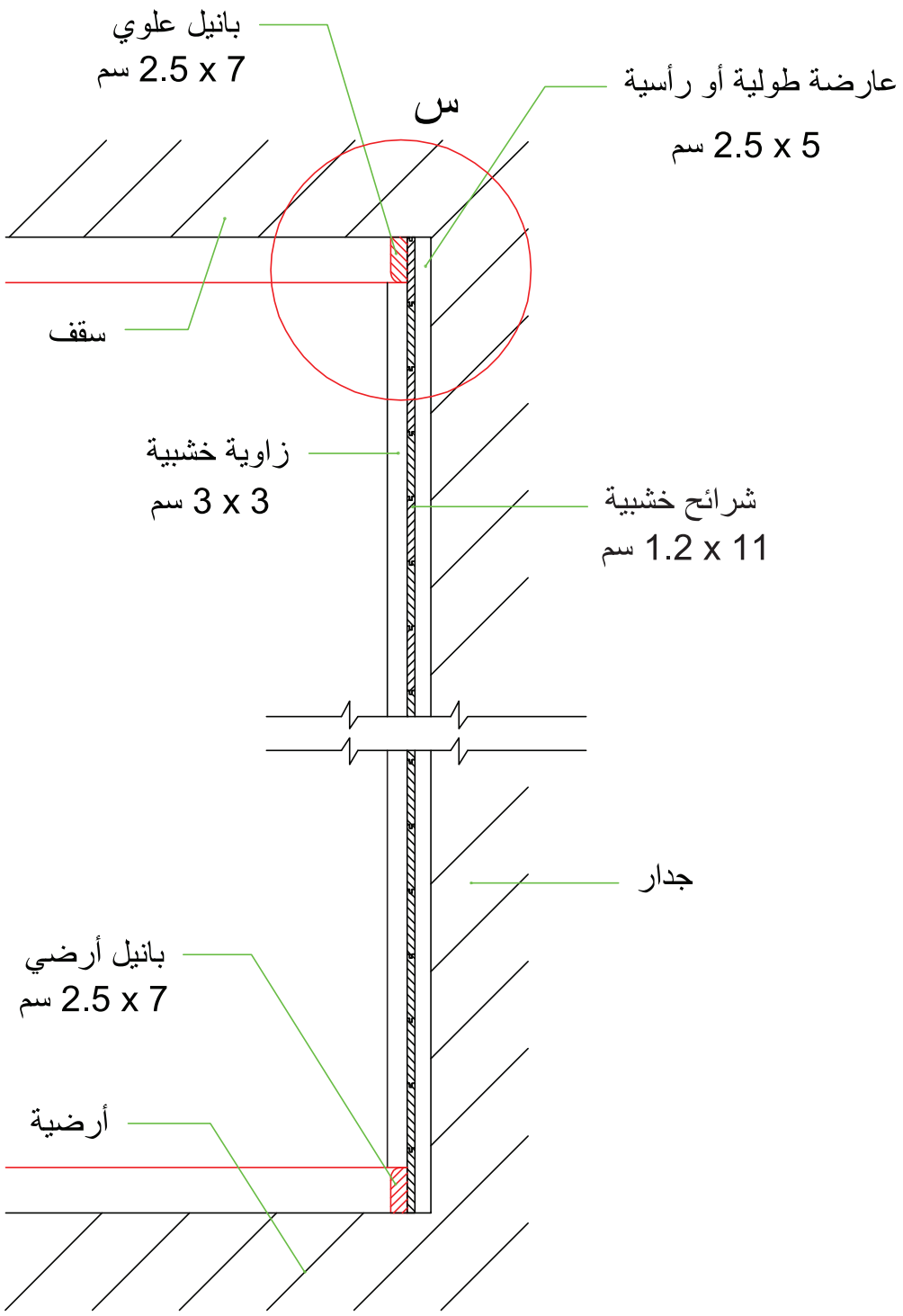

بانيل علوي
7 x 2.5 سم
عارضة عرضية
5 x 2.5 سم
سقف
زاوية خشبية
3 x 3 سم
شرائح خشبية
11 x 1.2 سم
داخل الغرفة
جدار
مادة عازلة
أرضية

قطاع B - B

(شكل ٣)

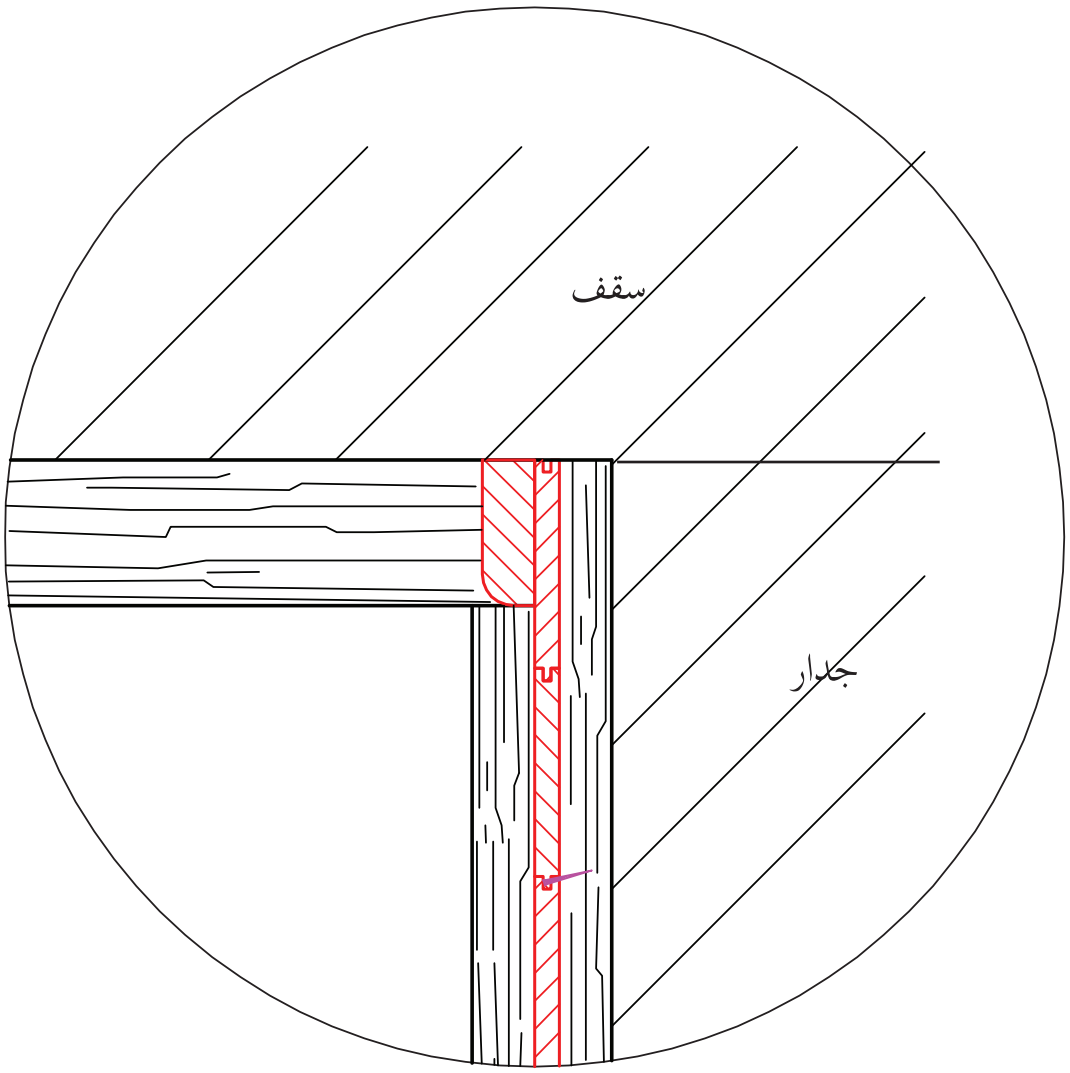


(شكل ٤)مسقط أمامي لتلبيسة جدار بشرحات خشبية عرضياً (أفقياً)


بانيل علوي
7 x 2.5 سم
س
عارضة طولية أو رأسية
5 x 2.5 سم
سقف
زاوية خشبية
3 x 3 سم
شرائح خشبية
11 x 1.2 سم
جدار
بانيل أرضي
7 x 2.5 سم
أرضية

قطاع A -A

(شكل ٥)

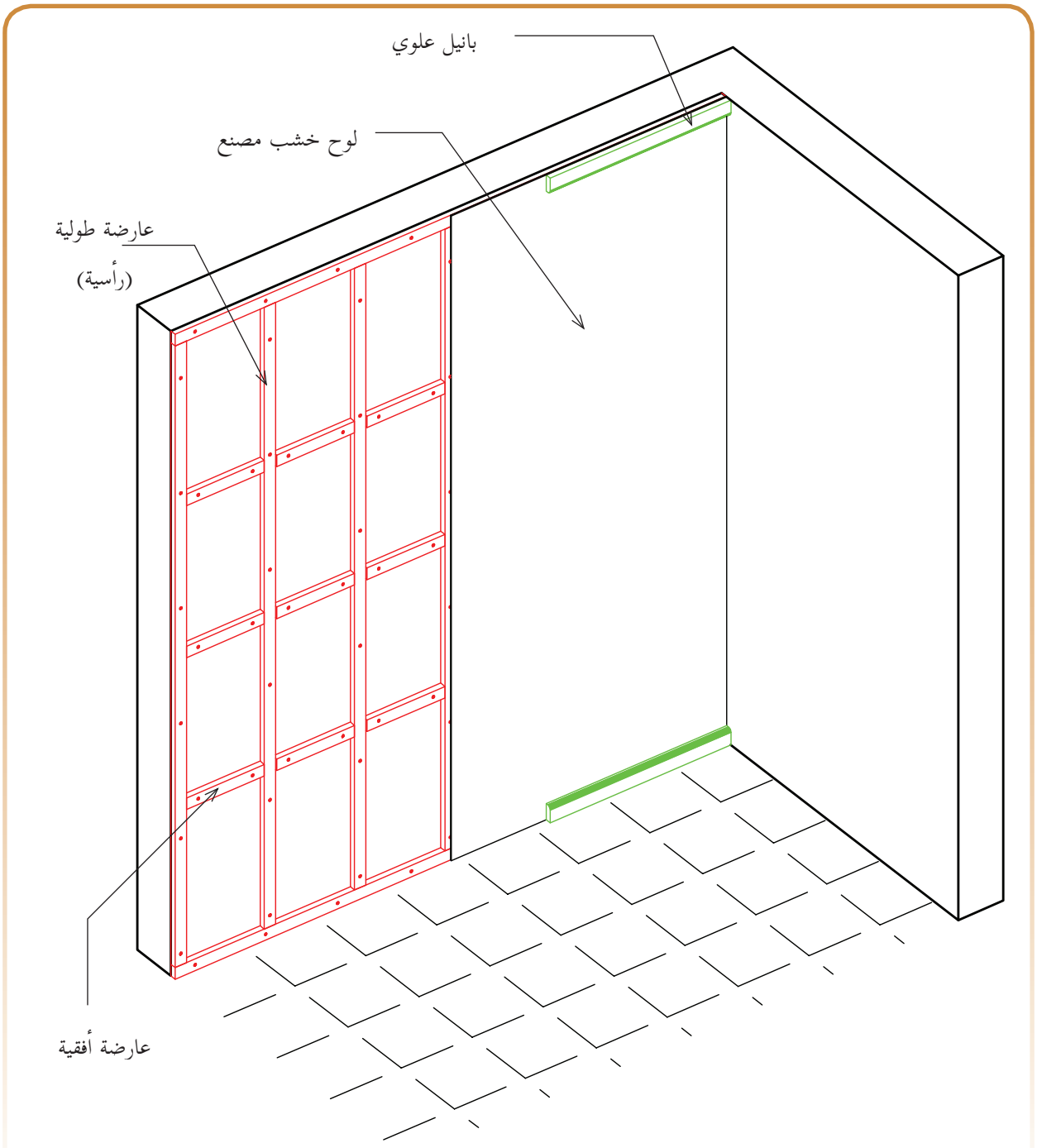


تفصيلة س

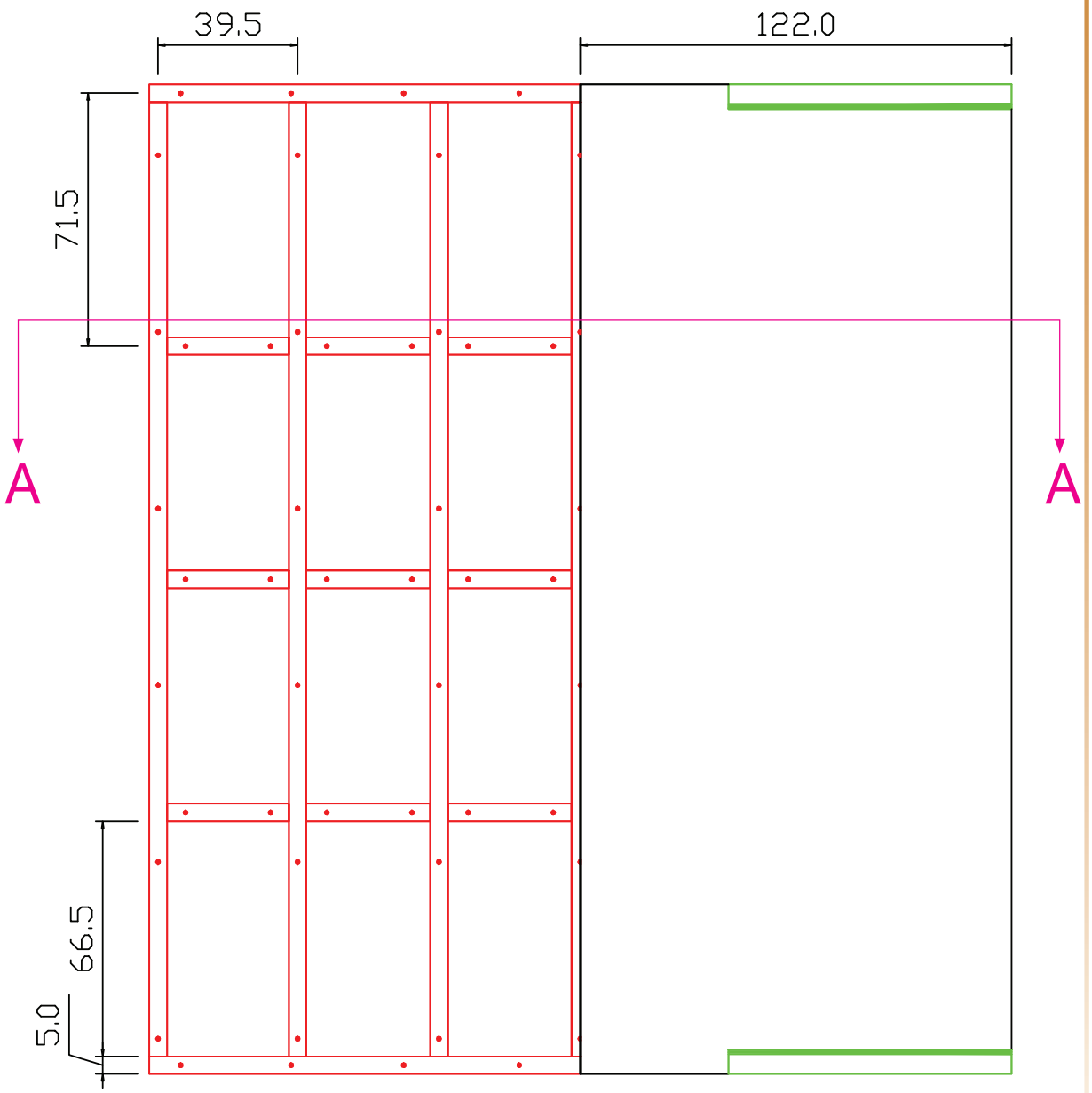
(شكل ٦)

ثانيا تلبيسةالجدران بالأخشاب المصنعة:

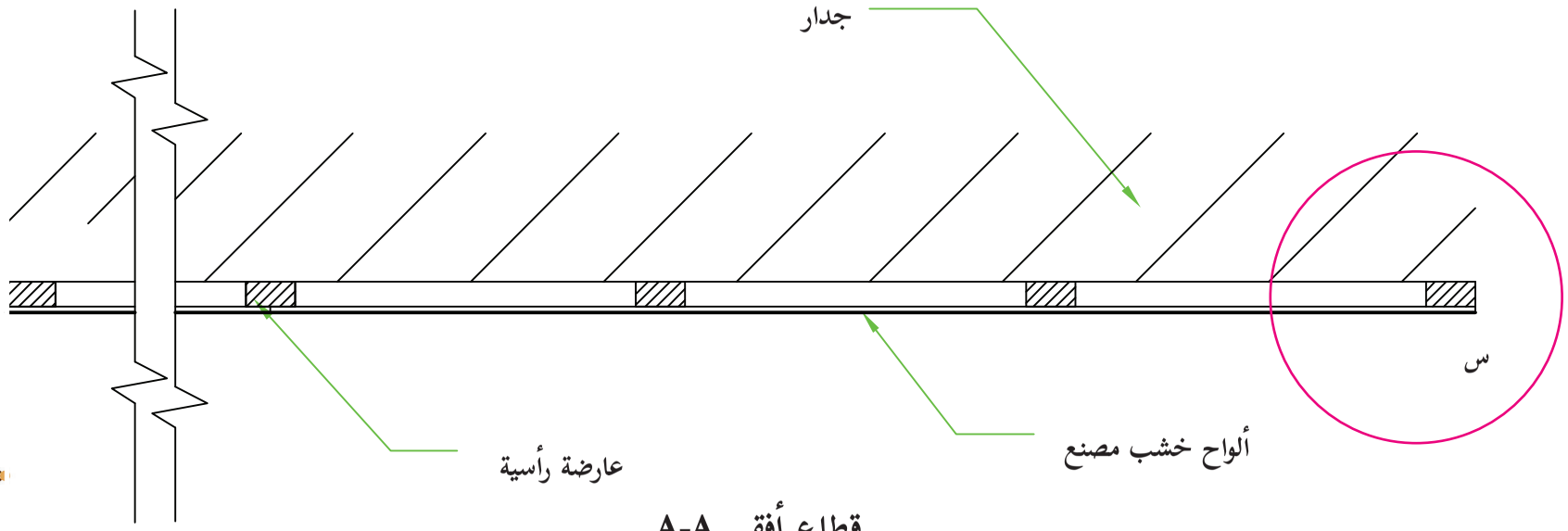
عند تلبيس الجدارن بالأخشاب المصنعة غالباً ما يكون طول الألواح أقل من ارتفاع الجدار حيث تكون الوصلة على مركز العارضة وفي الجهة السفلية أو العلوية أو وسط الجدار حسب ما تقتضيه الضرورة ويمكن تغطيتها ببيش خاصة مزخرفة لتغطية الوصلة.



(شكل ٧) منظور يوضح طريقة تلبيس الجدار بالخشب المصنع

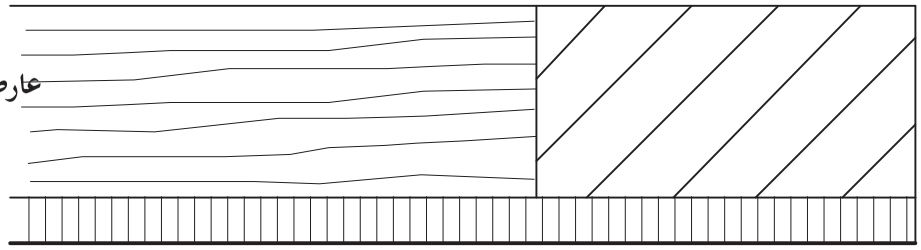


(شكل ٨) مسقط أمامي لتلبيسة جدار بالخشب المصنع



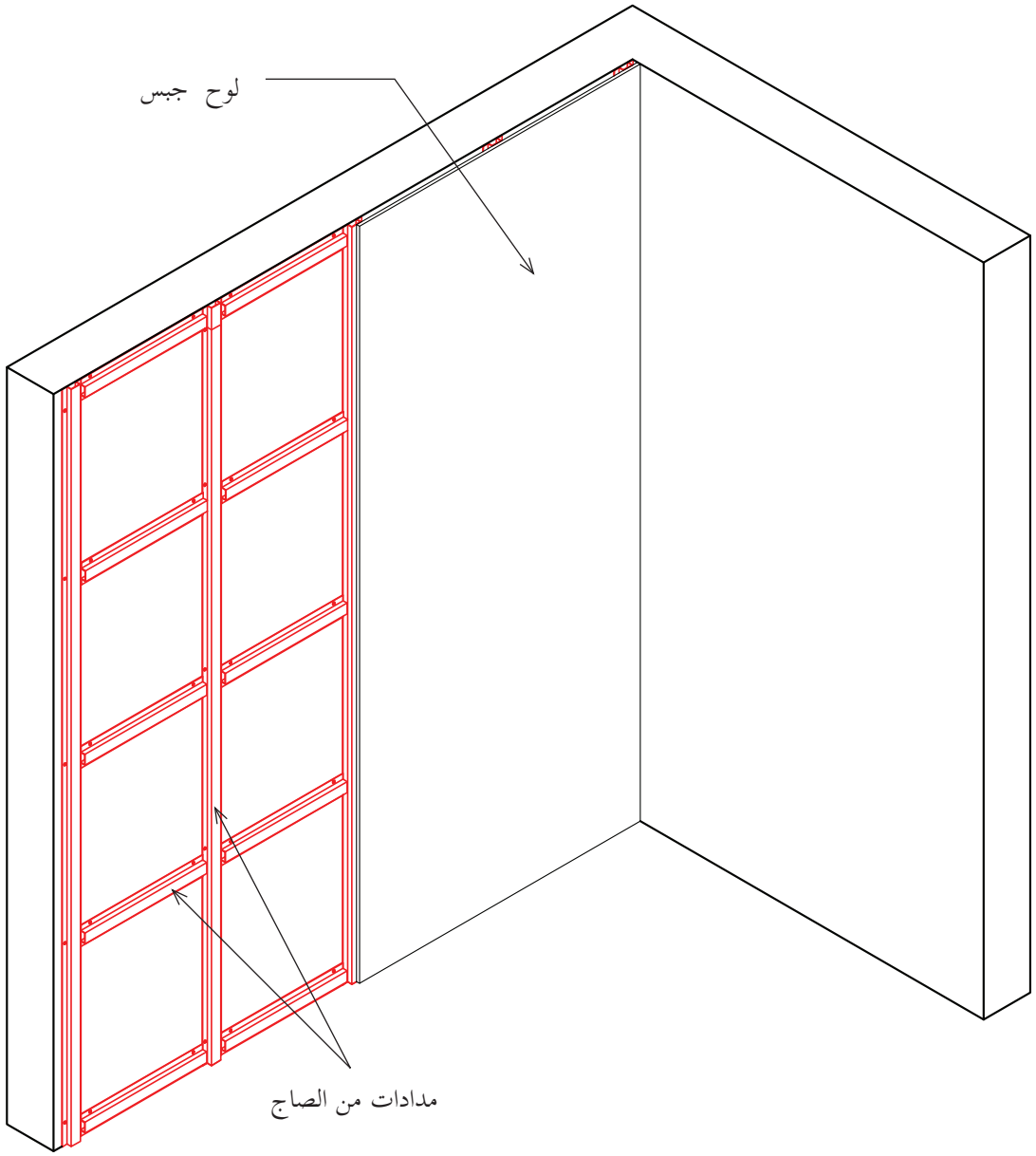
قطاع أفقي A-A

(شكل ٩)

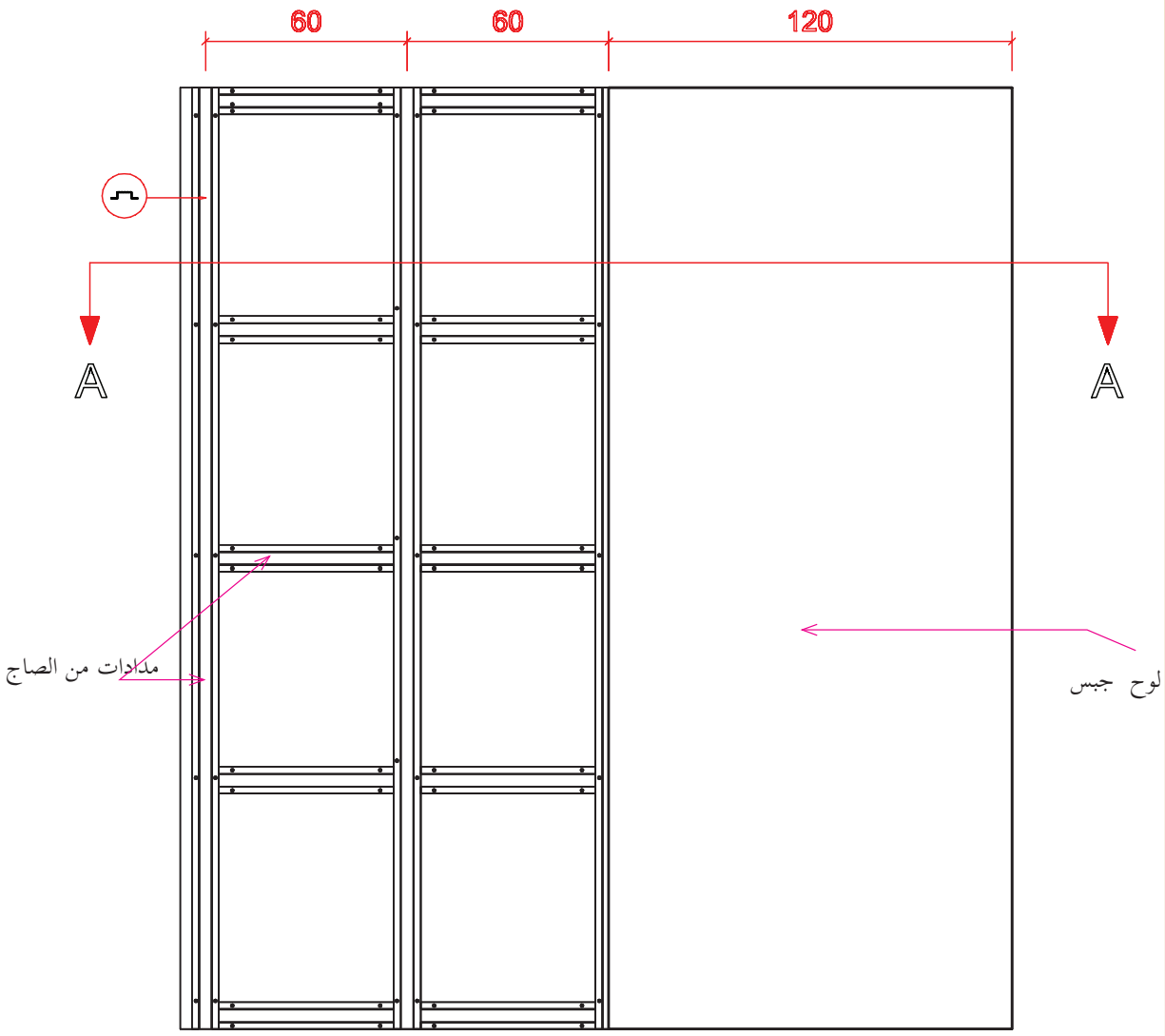


تفصيلية س

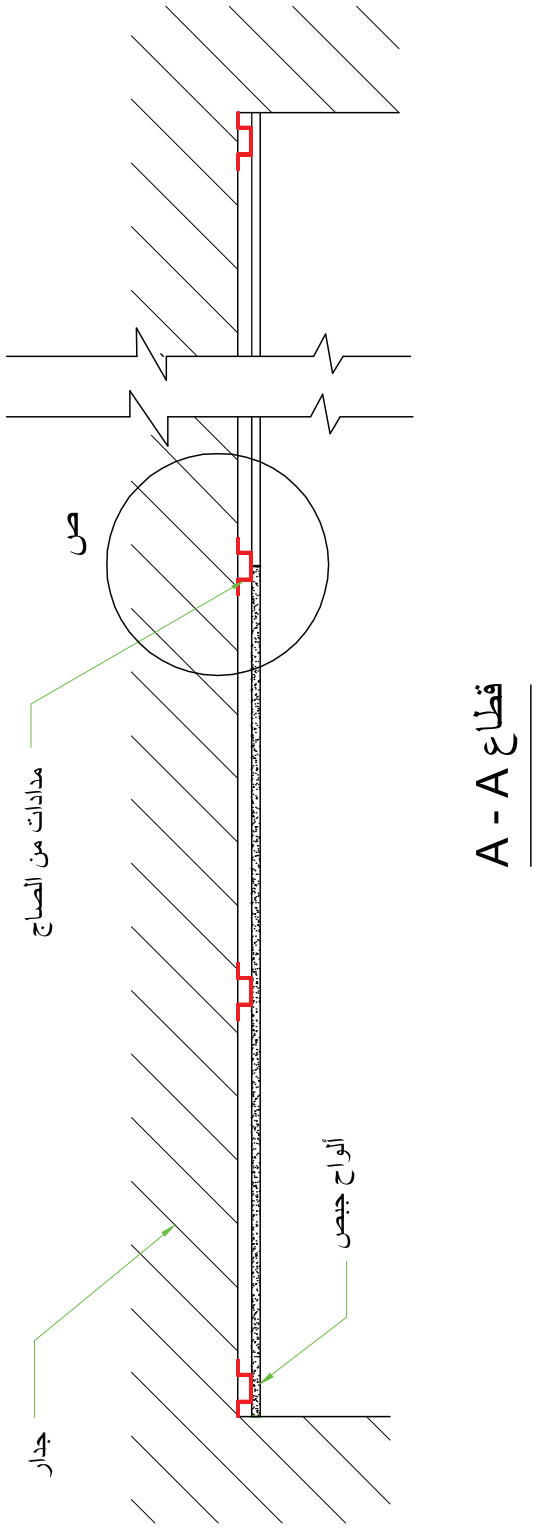
ثالثاً: تلبيس الجدران بألواح الجبس:



(شكل ١٠) منظور يوضح طريقة تلبيس جدران بالواح الجبس

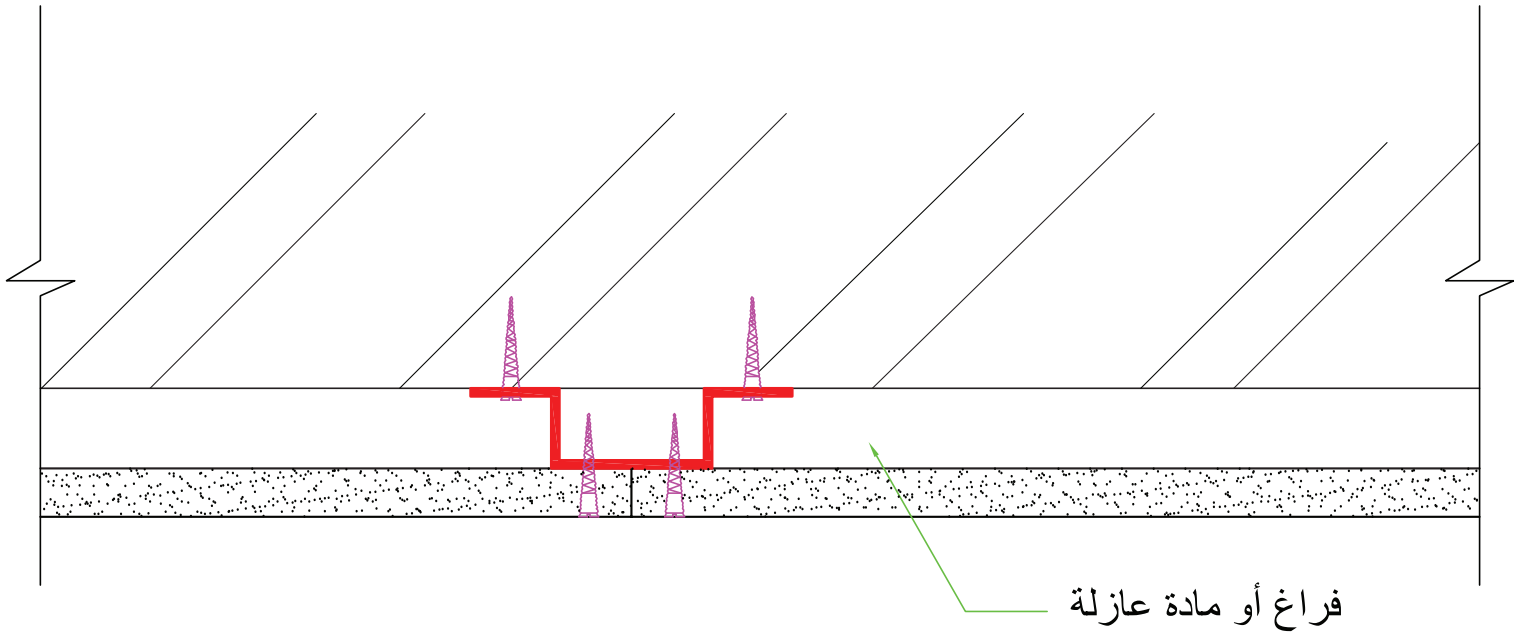


(شكل ١١) مسقط أمامي لجدار ملبس بألواح الجبس



(شكل ١٢) قطاع أفقي يوضح طريقة تلبيس الجدار بواسطة ألواح الجبس

(شكل ١٣)



تفصيلة ص

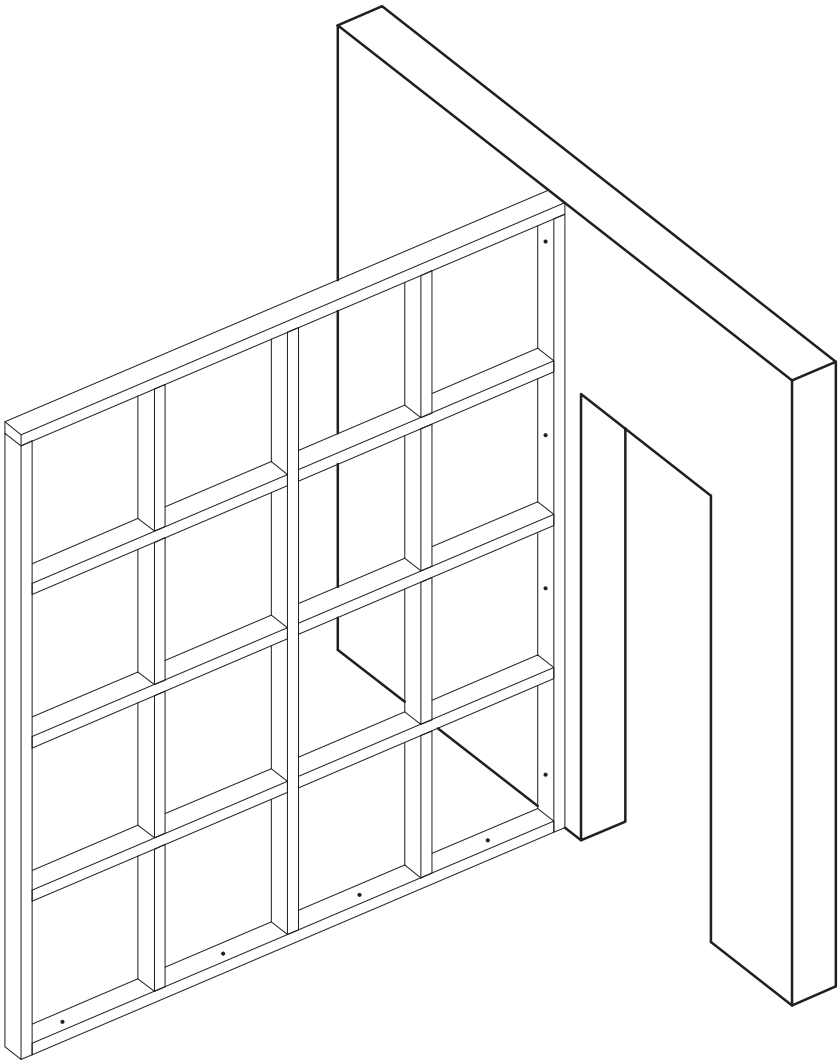
الدرس الثاني: تلبيس الجدران

مقدمة:

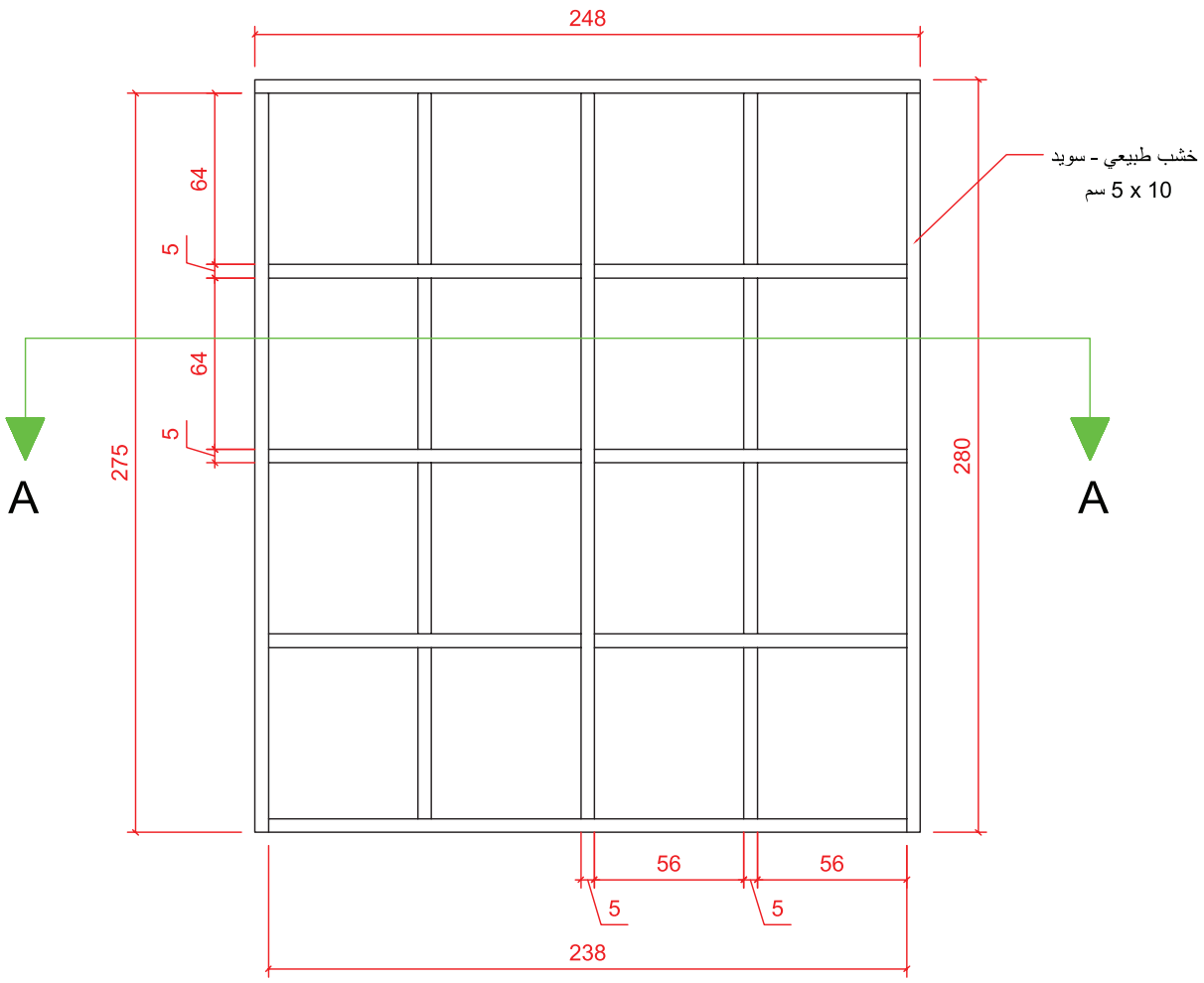
تقام القواطع بغرض عمل فواصل بين الغرف والفتحات بحيث تحقق هدفين معا:

- أولا: عمل قاطع خفيف الوزن حيث يمكن إتمام عمل القاطع في وقت قصير حسب حجم هذا القاطع بحيث لا يؤثر على التركيب المعماري لهذا المكان
- **ثانياً:** القواطع تعطي منظرا جميلا خصوصا بعد دهانها بدهان مناسب يناسب ديكور الغرفة مع امكانية تلبيس القاطع الخشبي من الوجهين بواسطة خشب طبيعي (شرحات) أو الخشب المصنع (الموزانيت) أو ما شابه ذلك.

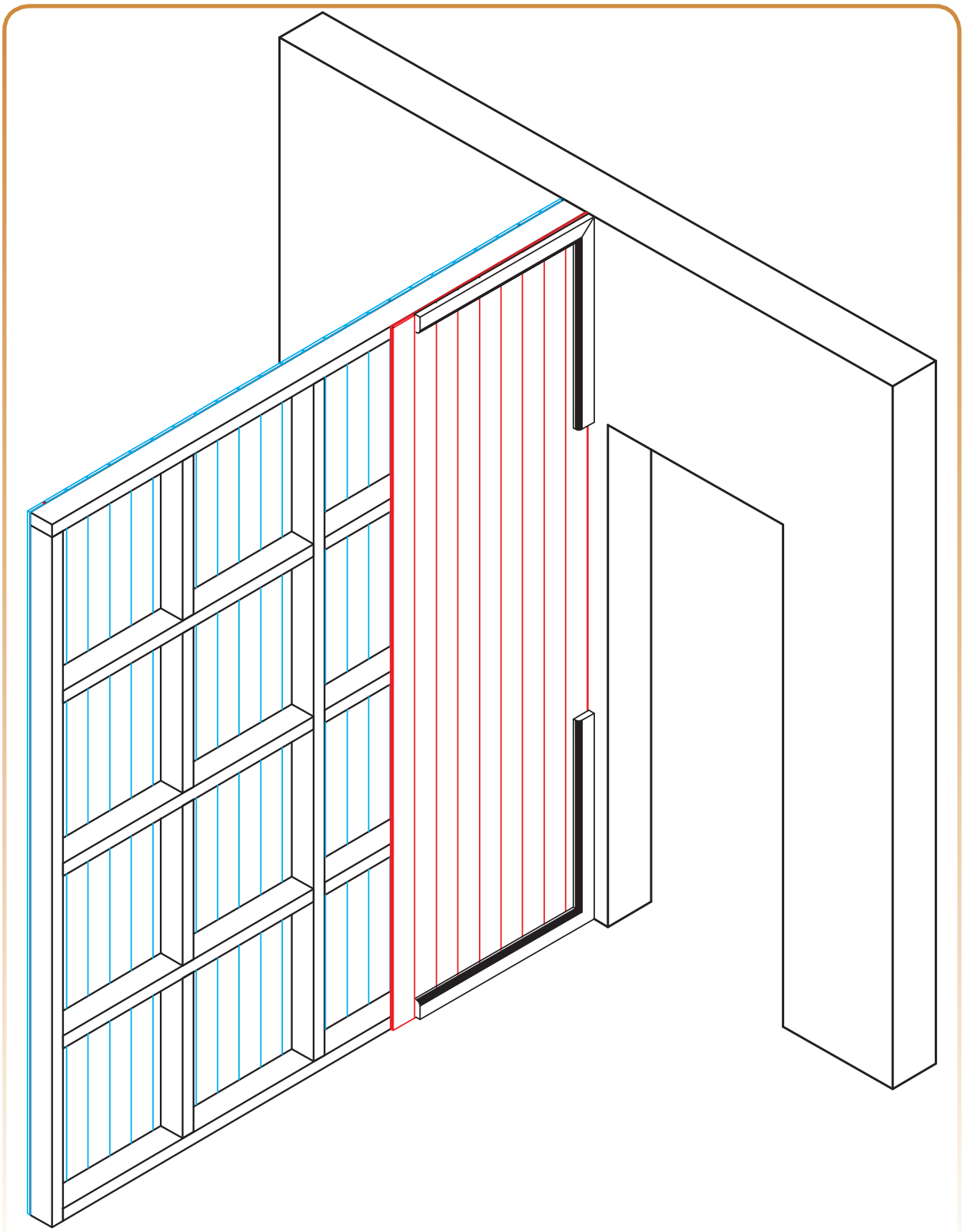
ويمكن أيضاً تلبيس كل وجه بخامة مختلفة عن الوجه الآخر.



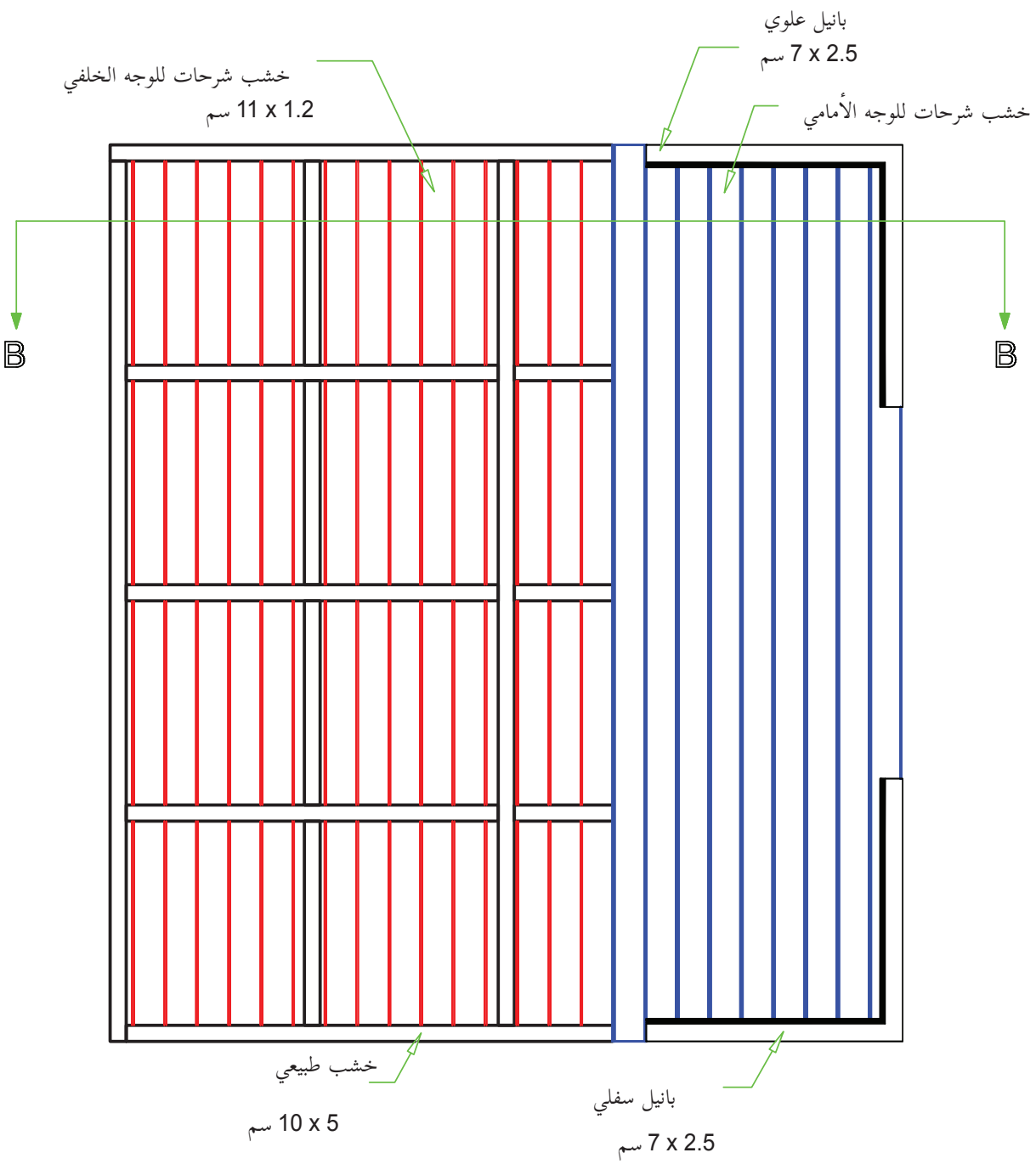
(شكل ١٤) منظور لهيكل لقاطع من الخشب الطبيعي



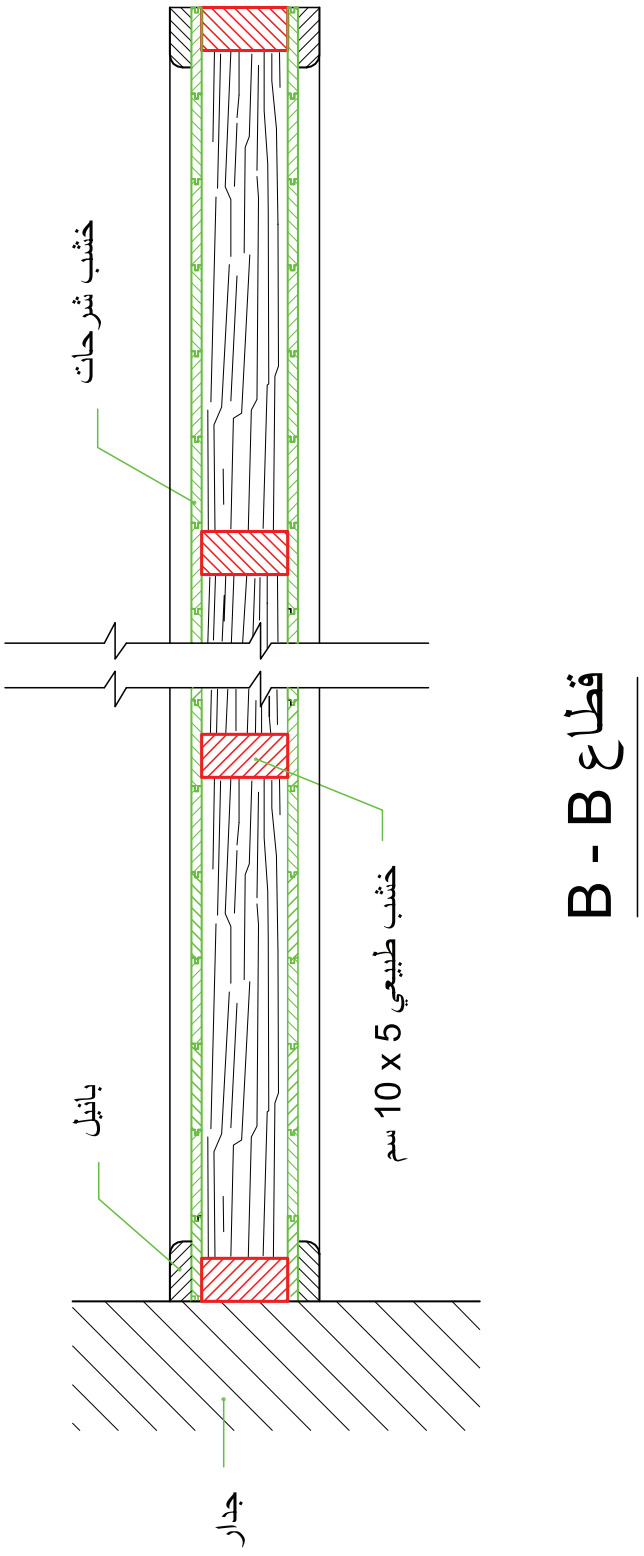
(شكل ١٥) مسقط أمامي لقاطع خشب قبل التغطية



(شكل ١٦) منظور يوضح قاطع خشبي ملبس بخشب شرحات من الوجهين



(شكل ١٧) مسقط أمامي لقاطع الخشب ملبس شرحات من الوجهين



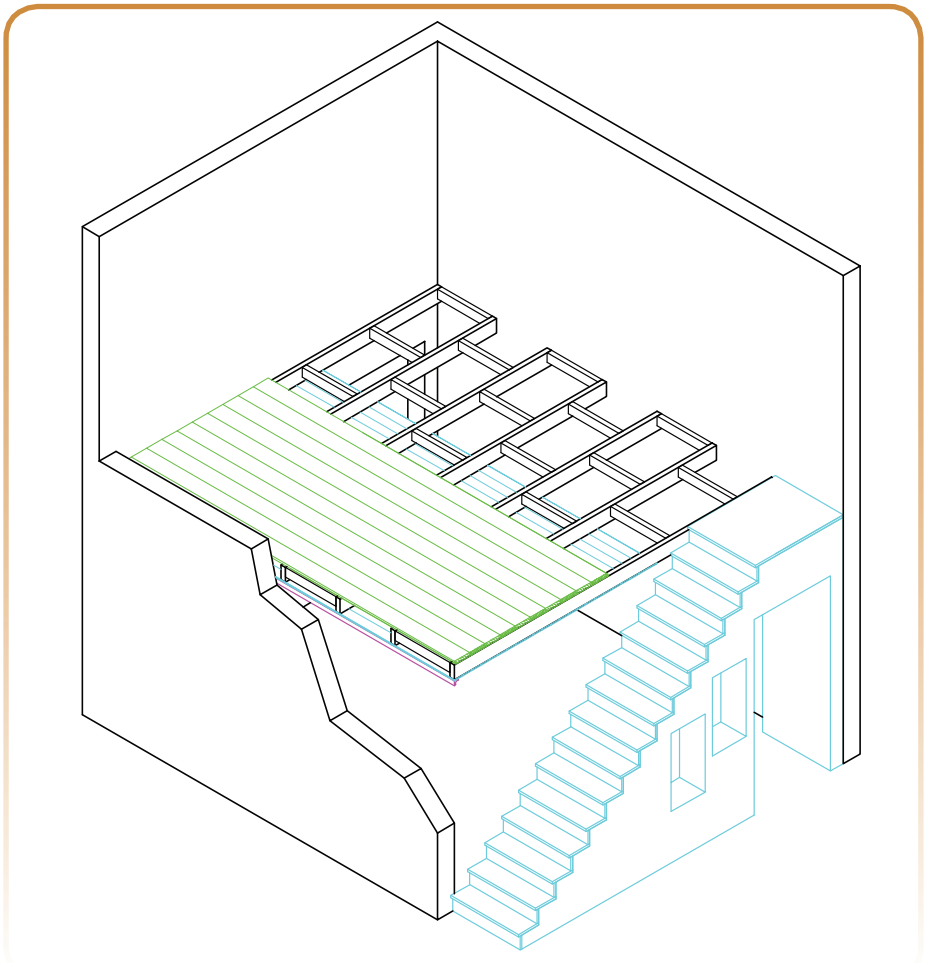
(شكل ١٨) قطاع أفقي لقاطع خشبي ملبس من الوجهين بخشب الشرحات

الدرس الخامس: السدد الخشبية

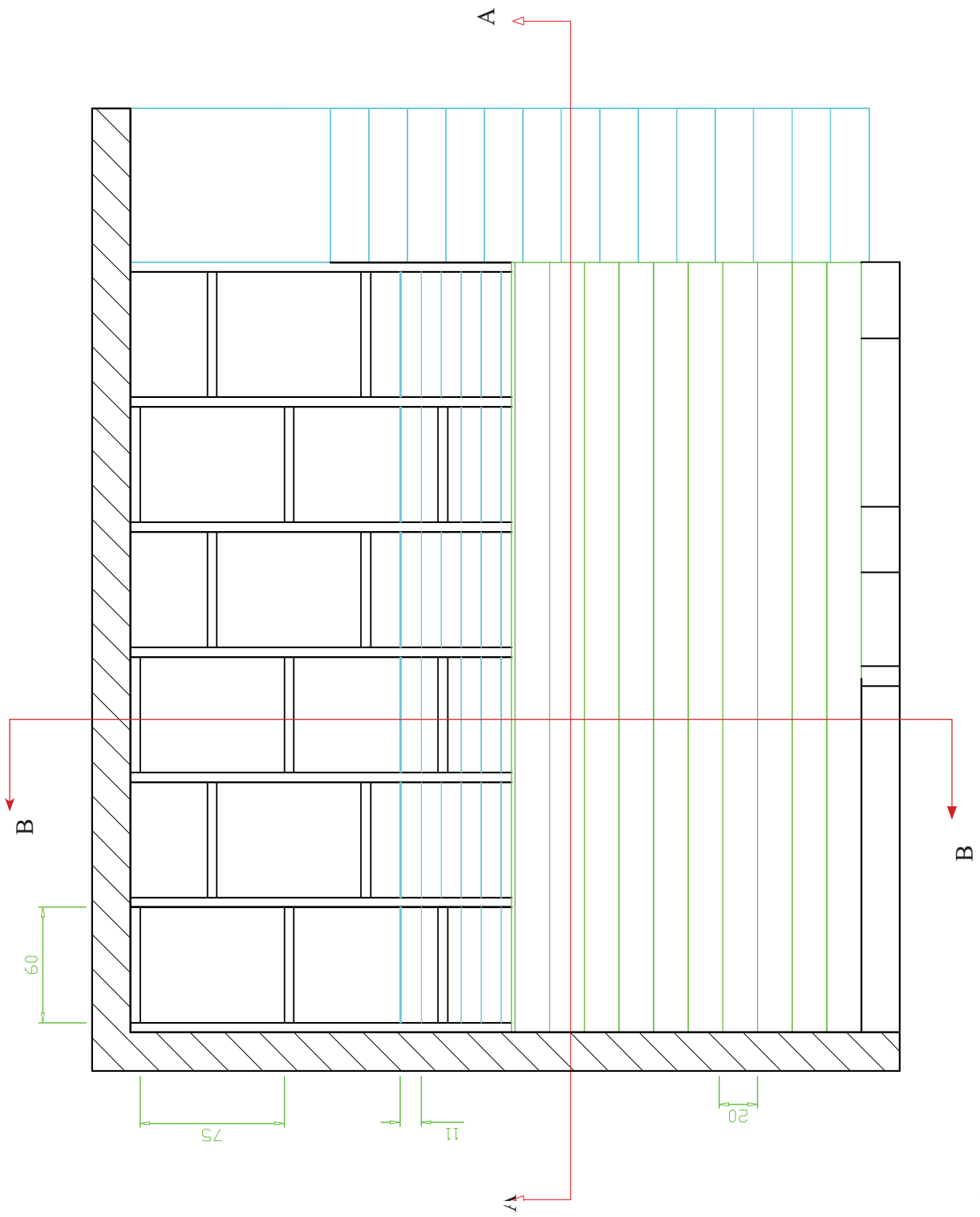
السدد الخشبية

تستعمل السدد غالبا لاستغلال الارتفاعات المتوفرة في المباني والمحال التجارية وغيره للحصول على مسطحات بمستويات ومساحات تستعمل غالبا في مجال التخزين.

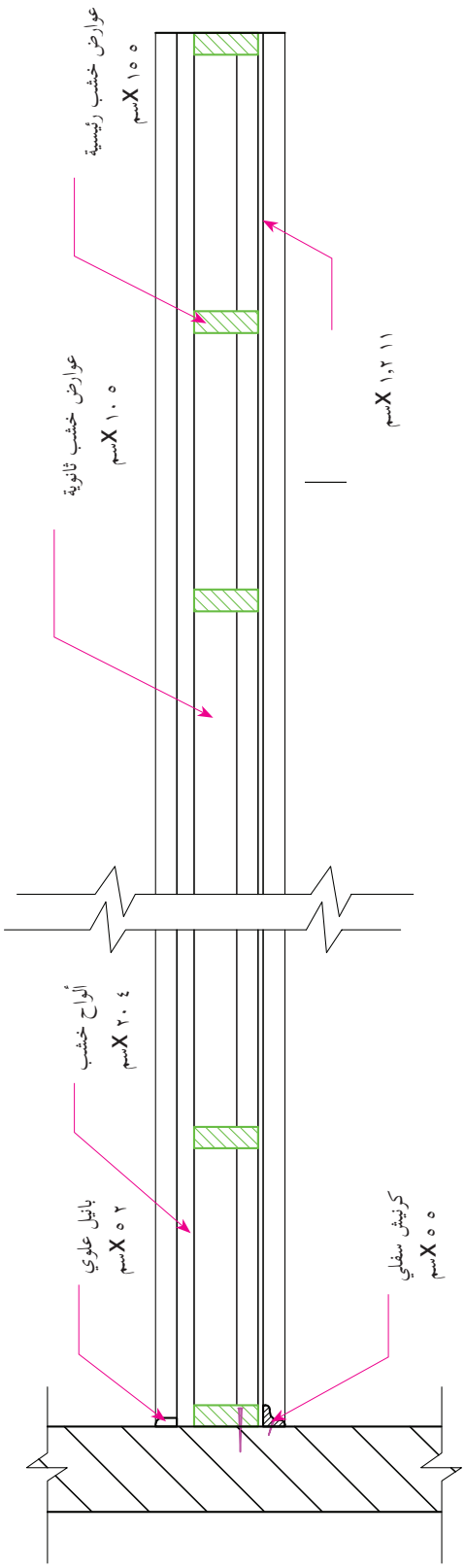
الرسم المرفق يوضح منظور تفصيلي لعمل السدد وكما هو واضح فإن السدة من الاعلى بمثابة أرضية. أما من أسفل فتعامل معاملة السقوف الخشبية من حيث طرق التلبيس.



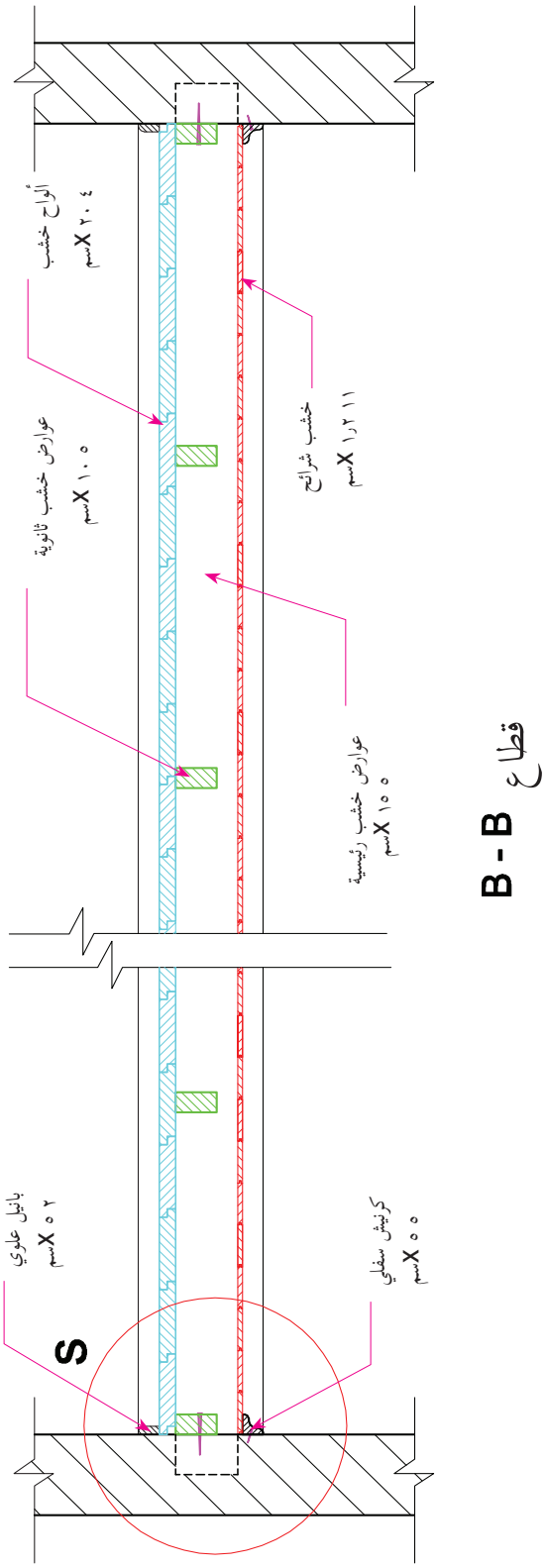
(شكل ٢٨) منظور يوضح طريقة تثبيت وتجميع سدة خشبية وطريقة تشابك وترابط الأخشاب مع بعضها البعض



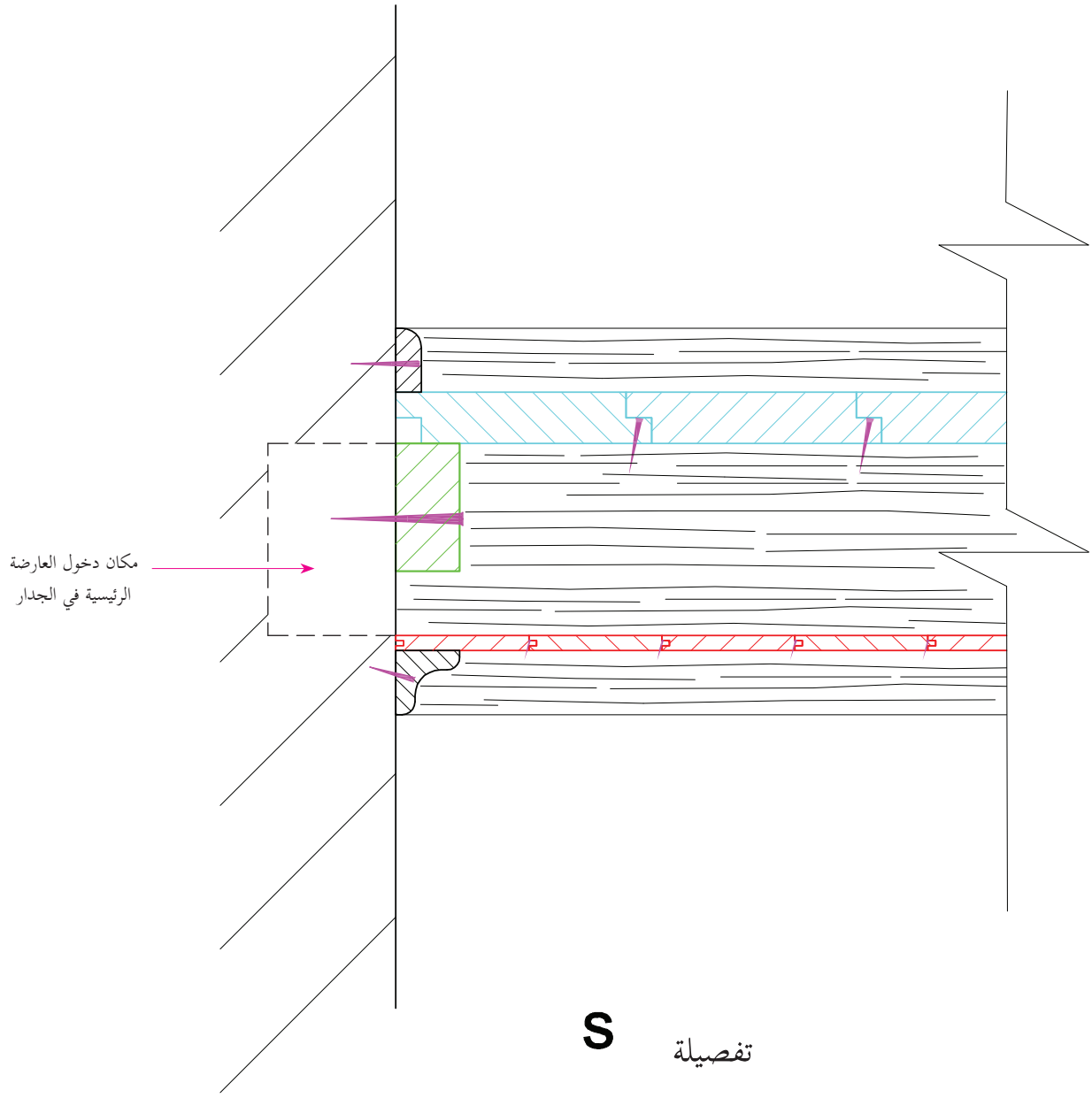
(شكل ٢٩) مسقط أفقي لسدة خشبية



(شكل ٣٠) قطاع تفصيلي لسدة خشبية يوضح المقاطع المختلفة المكونة للسدة وطريقة تجميعها وتثبيتها مع الجدار



(شكل ٣١) قطاع تفصيلي لسدة خشبية يوضح المقاطع المختلفة المكونة للسدة وطريقة تجميعها وتثبيتها مع الجدار



(شكل ٣٢)