جامعة تكريت

كلية الزراعة

قسم المكائن و الالات الزراعية

المادة رسم هندسي

المرحلة الاولى

قسم المحاصيل الحقلية / الفصل الاول

قسم علوم التربة و الموارد المائية / الفصل الاول

قسم علوم الاغذية / الفصل الاول

قسم المكائن والالات الزراعية / الفصل الثاني

قسم البستنة وهندسة الحدائق / الفصل الثاني

مدرس المادة : أ.م.د.ثائر تركي عبد الكريم

المصادر

١. الرسم الهندسي لطلبة كليات الزراعة / د. ناطق صبري حسن / العراق

٢. الرسم الفني للتبريد وتكييف الهواء / المملكة العربية السعودية

٣. الرسم الهندسي / تشغيل الات الانتاج / المملكة العربية السعودية

الرسم الهندسي ٧ / د. ثائر تركي عبد الكريم

المحاضرة السابعة

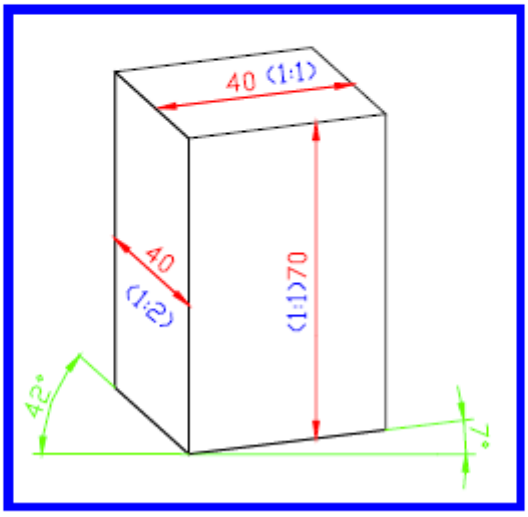
رسم المنظور و استنتاج المساقط

أنـواع الإسـقاط

كلمة إسقاط تعني رسم جسم ذو ثلاثة أبعاد رئيسية (المنظور) على ورقة الرسـم التي لها بعدان فقط. لذا يجب أن يمثل المنظور بطـريقة تؤدي إلى إدراك الشكل الحقيقـي للمنظور .ويمكـن ذلك هندسياً بطريقتين هما :

١ - الإسقاط (المنظور) الديمتري

يكون التمثيل بأبعاد غير متساوية (ديمتري) أي يتم القياس بمقياسي رسـم مختلفين ، فمثلا يرسم الارتفاع **70mm** والعرض **40mm** بمقياس رسـم **(1:1)** والعمق **40mm** بمقياس رسـم **(1:2)**. ويرسم الارتفاع رأسياً والعرض بزاوية ميل **7°** والعمق بزاوية ميل **42°** على الخـط الأفقي . ويمكن أن يرسـم العمق إلى اليسار وإلى اليمين حسب الجزء المراد إيضاحه في الشكل .



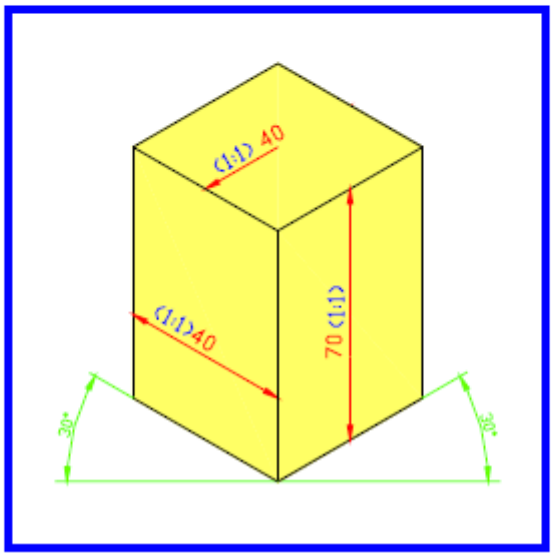
يرسم العمق بطول حقيقي**(1:2)** أي **40/2=20mm**

٢ - الإسقاط (المنظور) الايزومتري :

يكون التمثيل بأبعاد متساوية أي يتم القياس بمقياس رسم متساوي ، فيرسم الارتفاع والعرض والعمق بمقياس رسم (1:1) . ويرسم الارتفاع راسياً أما العرض والعمق فيرسمان بميل 30° على الخط الأفقي.

وهذا النوع من الإسقاط يستخدم في الرسم الميكانيكي .

يمكن رسم أي مشغولة يراد تصنيعها في الورشة باستخدام الإسقاط (المنظور) الايزومتري .



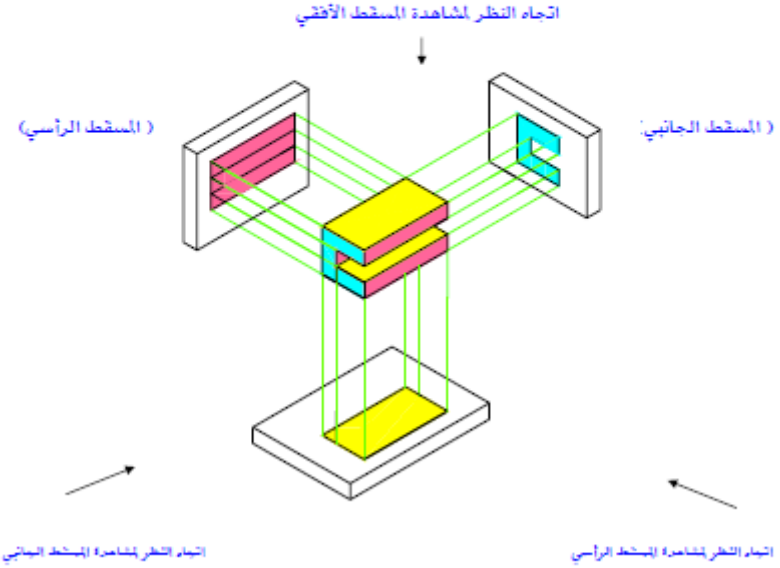
رسم المساقط

لتمثيل المشغولات المطلوب تصنيعها ترسم مساقطها في أكثر من اتجاه لضمان تمام وضوحها ويكتفى بصفة عامة بثلاثة مساقط ترسم بطريقة الإسقاط العمودي الموازي لأحرف تقاطع مستويات الإسقاط وهي :

المسقط الراسي يختار دائما من الوجه الأكثر تعبيراً عن شكل المشغولة ويحتوي المسقط الراسي على كل المساحات التي يمكن رؤيتها من الأمام .

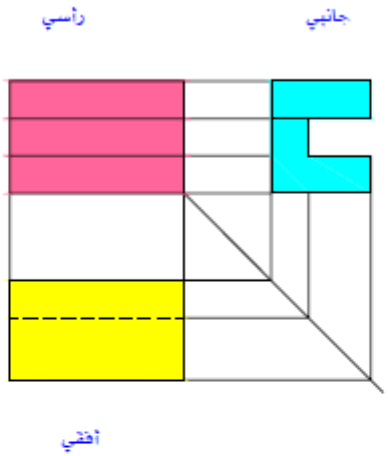
المسقط الجانبي من اليسار يحتوي على كل المساحات التي يمكن رؤيتها من اليسار .

المسقط الأفقي يحتوي على كل المساحات التي يمكن رؤيتها من أعلى .



(المسقط الأفقي)

توزيع المساقط على لوحة الرسم

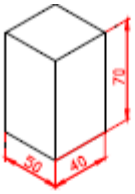


يوضح بسط الركن ثلاثي الأبعاد ترتيب المساقط كما يلي :

١ - المسقط الجانبي من اليسار : يرسم دائما على اليمين بجوار المسقط الرأسي .

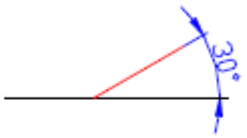
٢ - المسقط الأفقي يرسم دائما تحت المسقط الرأسي .

يجب أن تتساوى المسافات بين المساقط .

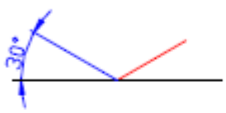


رسم منظور بشكل موفور بطريقة الإسقاط الأيزومتري

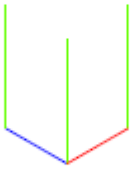
يمكن رسم المنظور باستخدام المثلث **60°** والمسطرة
أو باستخدام الزاوية المتحركة والمسطرة .



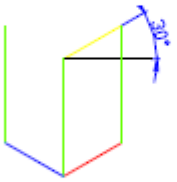
١ - ارسم خط العرض **40mm** بزاوية **30°**



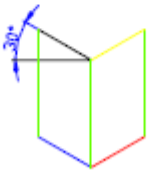
٢ - ارسم خط العمق **50mm** بزاوية **30°**



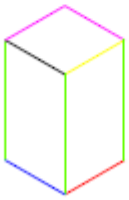
٣ - ارسم خطوط الارتفاع **70mm** بزاوية **90°**



٤ - ارسم خط العرض العلوي **40mm** بزاوية **30°**



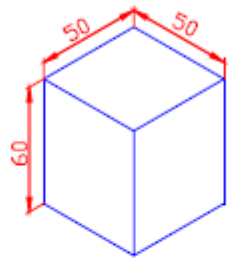
٥ - ارسم خط العمق العلوي **50mm** بزاوية **30°**



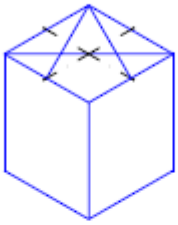
٦ - أكمل رسم خط العمق وخط العرض بنفس الطريقة

رسم منظور بشكل أسطوانة بطريقة الإسقاط الأيزومتري

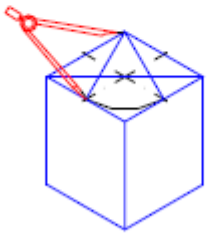
يمكن رسم أسطوانة أو ثقوب أسطوانية بطريقة الإسقاط الأيزومتري .



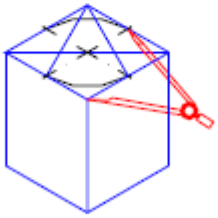
١ - ارسم موشور بالأبعاد الموضحة .



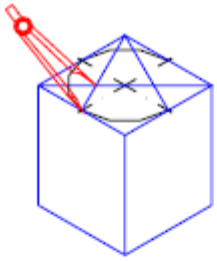
٢ - ارسم خطوط المحور والخطوط الموضحة .



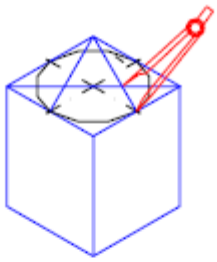
٣ - اركز الفرجار في الركن العلوي وارسم قوساً .



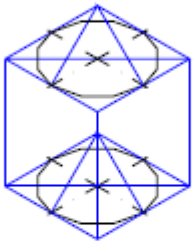
٤ - اركز الفرجار في الركن السفلي وارسم قوساً.



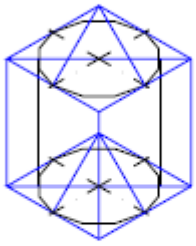
٥ - اركز الفرجار في القاطع الايسر وارسم قوسا .



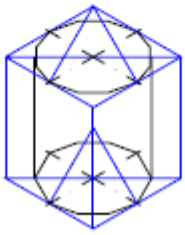
٦ - اركز الفرجار في القاطع الايمن وارسم



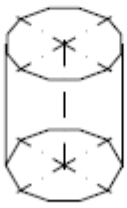
٧ - أعد رسم الخطوات من ٢ إلى ٥ في القاعدة .



٧ - صل خطين عموديين بين السقف والقاعدة .



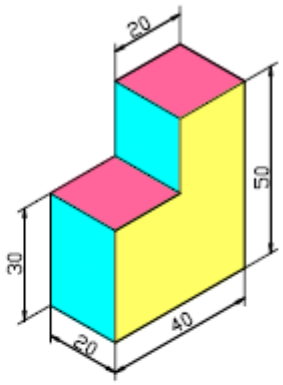
٨ - وضح الجزء المختفي من الأسطوانة .

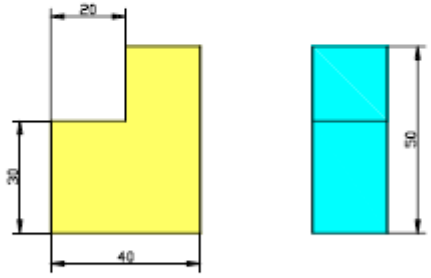


٩ - امسح الخطوط الزائدة تتضح الأسطوانة .

أمثلة على رسم منظور مع المساقط الثلاثة

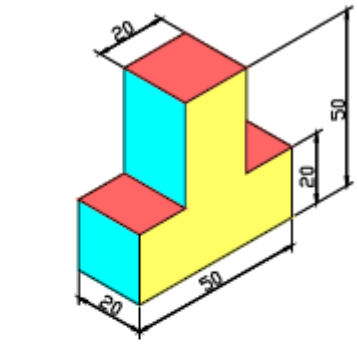
مثال ١ -

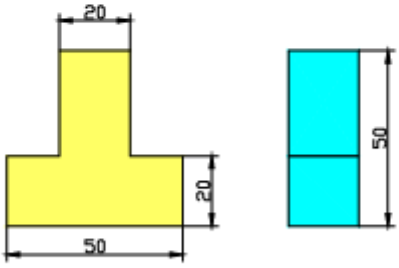




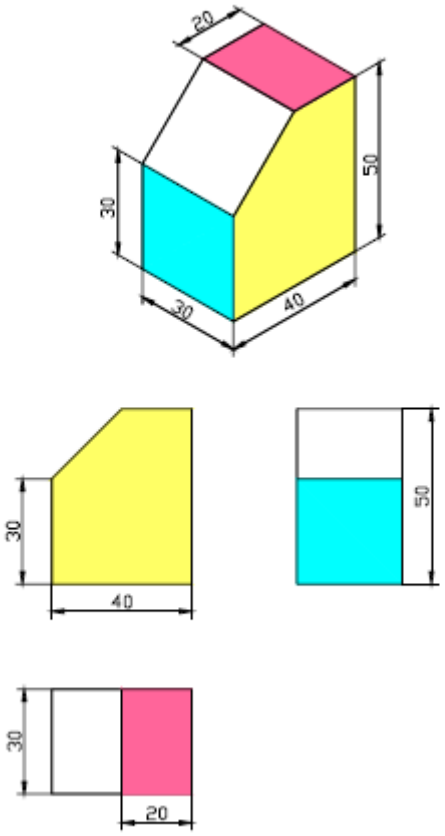
يمكن تحديد المساقط باستخدام الألوان .

مثال٢ -

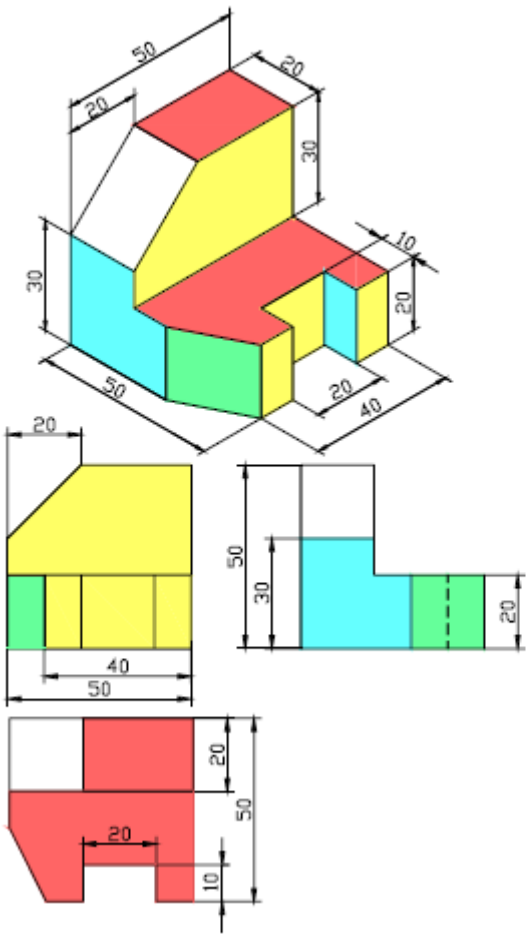




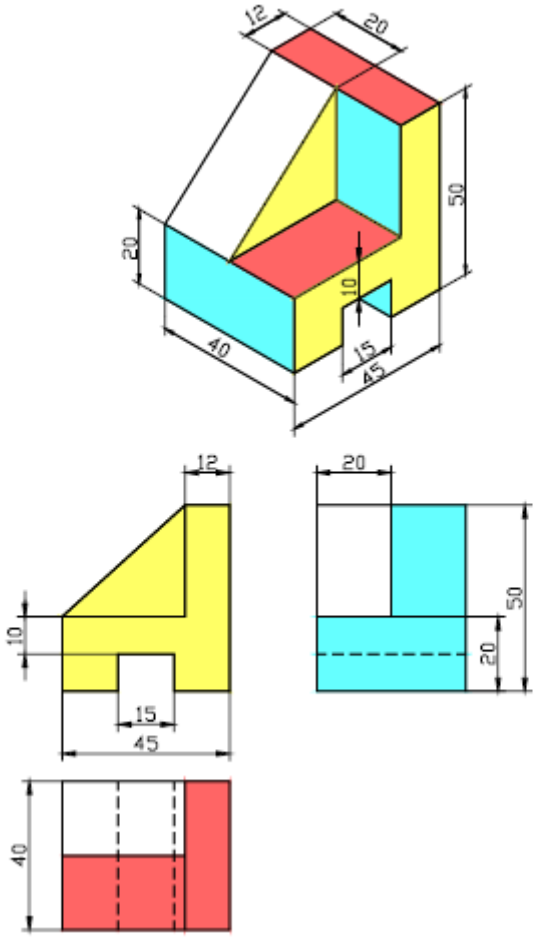
مثال ٣ -



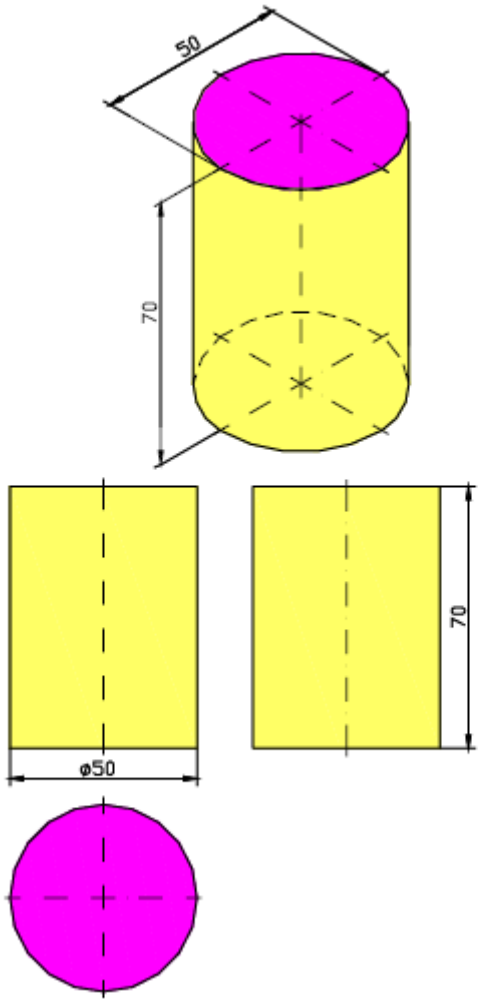
مثال ٤ -



مثال ۵ -



مثال ٦ -



تقسيم لوحة الرسـم

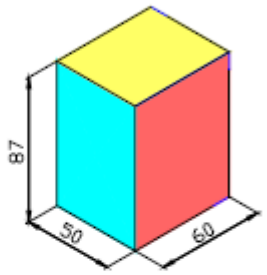
إن الهدف من تقسيم لوحة الرسم هو تنظيم المساقط وتوزيعها بشكل يضمن عدم خروج المساقط عن إطار لوحة الرسم ، أيضا يعطي القارئ للرسم وضوح كامل على ما تحتويه لوحة الرسم .

مثال :

المطلوب رسم المساقط الثلاثة للمنظور الموضح

الحل :

أولاً : يتم التوزيع الأفقي للمسقط الرأسي والجانبي



أ - نجمع عرض المسقط الرأســي و الجانبي .

60 + 50 = 110 mm

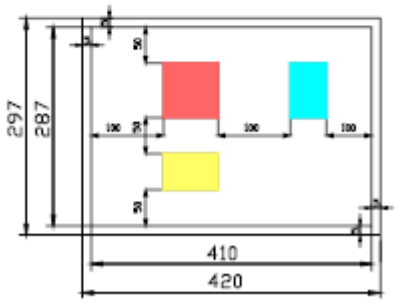
ب - نطرح مجموع عـــــرض المسقط الرأسي والجانبي من عرض لوحة الرسم .

410-110 = 300 mm

ج - نقسم الناتج على ثلاثة .

300 / 3 = 100 mm

ثانيا : يتم التوزيع العمودي للمسقط الرأسي والأفقي



أ - نجمع ارتفاع المسقط الرأســي والأفقـــي .

87 + 50 = 137 mm

ب - نطرح مجمـــوع ارتفـــاع المسقـــط الرأسي والجانبي من ارتفاع لوحة الرســـم .

287 - 137 = 150 mm

ج - نقسم الناتج على ثلاثة .

150 / 3= 50 mm