



خطوط الرسم الهندسي وأنواعها

الرسم الهندسي لغة كما هو معلوم هدفها قراءة وكتابة رسومات تمثل الأجزاء الآلية من الماكينات والمعدات وتعتبر الدليل الكامل السليم عن الأجسام، فكل ما سيوحيه الرسم يعطي صورة كاملة عن الجسم وصفاته وأبعاده وحالته التي يكون عليها، إذا أنتج صناعيًا فهناك صفات أو خواص تكون موجودة في الجسم على صورة ما أو داخله في تركيب معدنه يصعب بيانها بنفس على الرسم، ولكن يمكن تمثيلها وبيانها على الرسم عن طريق ملاحظة قصيرة أو عن طريق علامات اصطلاح عليها وقد تضاف إلى الرسم خطوط مساعدة لتسهيل عملية الإعداد أو القراءة للرسم. مثال على ذلك خطوط المحاور، والخطوط الدالة لأبعاد، وكذلك فإن هناك خطوط اصطلاح عليها للتدليل على أشياء واقعية موجودة في الجسم مثال ذلك الفراغات الداخلية في الجسم رغم وجودها فإنها ترسم بخطوط منقطة تعني أنها مختفية بعكس الخطوط المرئية التي ترسم خطوط كاملة.

مما تقدم يتضح أن جميع الرسومات الهندسية والميكانيكية تحتوي على الأنواع التالية من الخطوط:

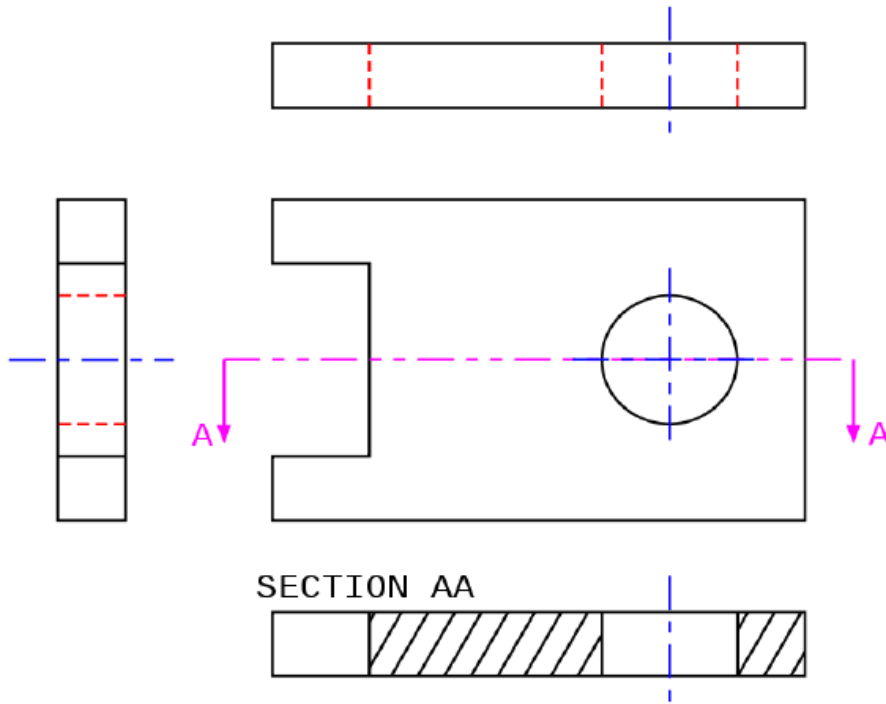
1- خطوط واقعية وموجودة في الجسم وهي الخطوط التي تمثل تقاطع السطوح الظاهرة في الجسم، وهذه ترسم خطوط ظاهرة كاملة.

2- الخطوط المختفية وغير الظاهرة من الجسم وقد اصطلاح على رسمها خطوط منقطة وهي الخطوط التي تمثل تقاطع السطوح المختفية في الجسم.

3- خطوط لا وجود لها في الجسم ولكنها ضرورية لقراءة الرسم وهي خطوط المحاور (المراكز للدوائر ومحاور التناظر) والخطوط الدالة للأبعاد وخطوط الأبعاد والأرقام الدالة على مقدار البعد والأسهم والخطوط تحديد مسار القطع وخطوط الكسر في المعادن.



مثال / فيما يلي مثال. وأنواع الخطوط المختلفة ملونة من أجل التوضيح.

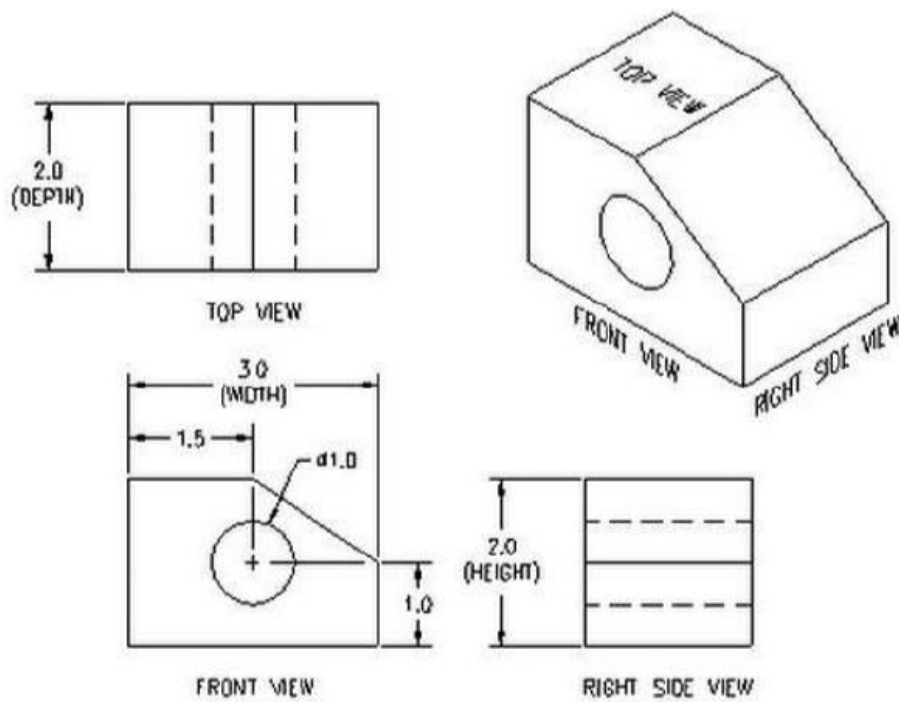
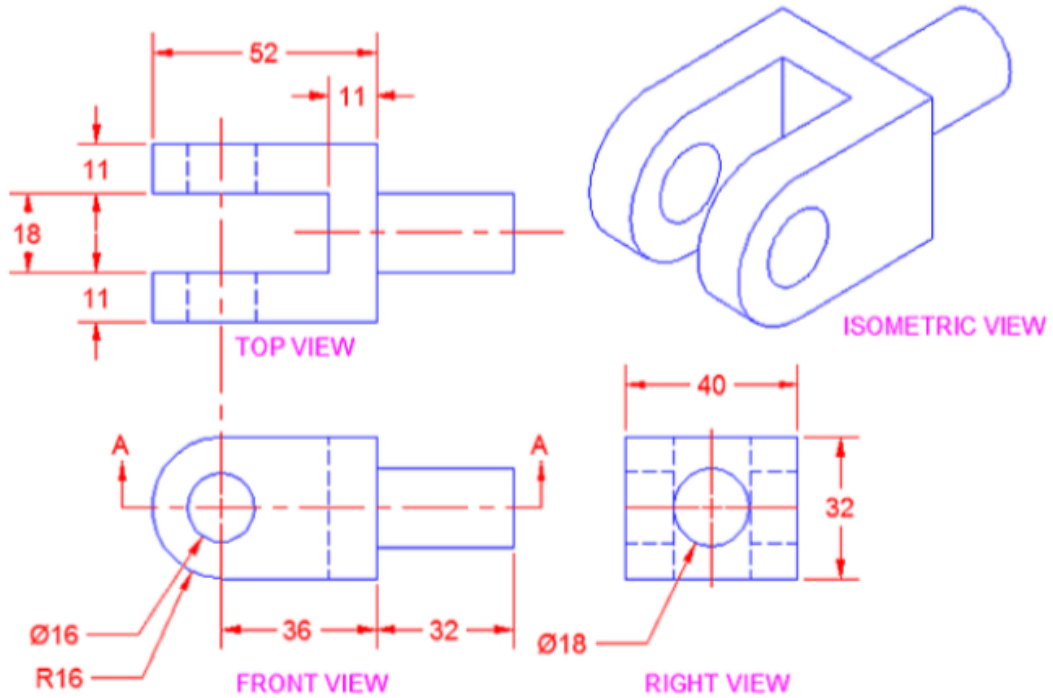


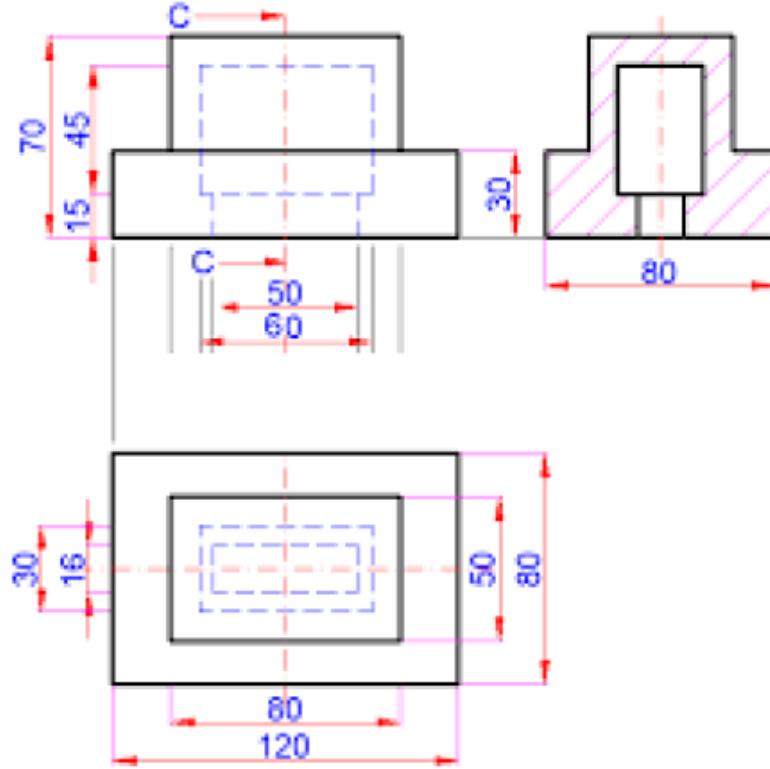
الأسود = خطوط الجسم الرئيسية وخطوط التهشير.

الأحمر = الخطوط المخفية.

الأزرق = خطوط المراكز.

البنفسجي = مستوى القطع.





المساقط الهندسية:

المسقط : هو المنظر المشاهد من اتجاه معين من خلال تسطيح المجسمات وفك ابعادها الثلاث، ويتم انشاء المسقط لشكل ما بتخيل رؤيته من اتجاهات مختلفة ورسمه على مستويات مختلفة:

1-Front view: وفيه تتم رؤية المجسم من الامام

2-Top view: وفيه تتم رؤية المجسم من الأعلى

3-Side view: وفيه تتم رؤية المجسم من الجانب

وتعتمد عملية انشاء المساقط على القدرة التخيلية البصرية لزوايا رؤية مختلفة ، وفهم دقيق للمستويات البصرية.



- كل ما يمكنك مشاهدته على (الأرض) وانت (فوق) يدخل ضمن مستوى (top view)
- كل ما يمكنك مشاهدته على الجدار الجانبي الأيمن وانت واقف في الجهة اليسرى يدخل ضمن المستوى (side view)
- كل ما يمكنك مشاهدته على الجدار امامك وانت في المقدمة يدخل ضمن المستوى (front view)

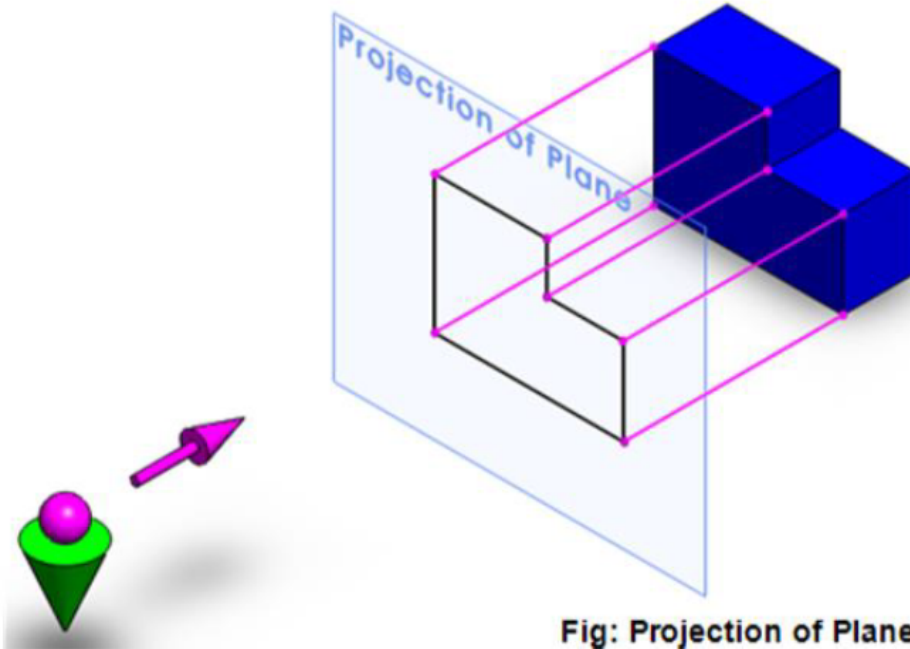
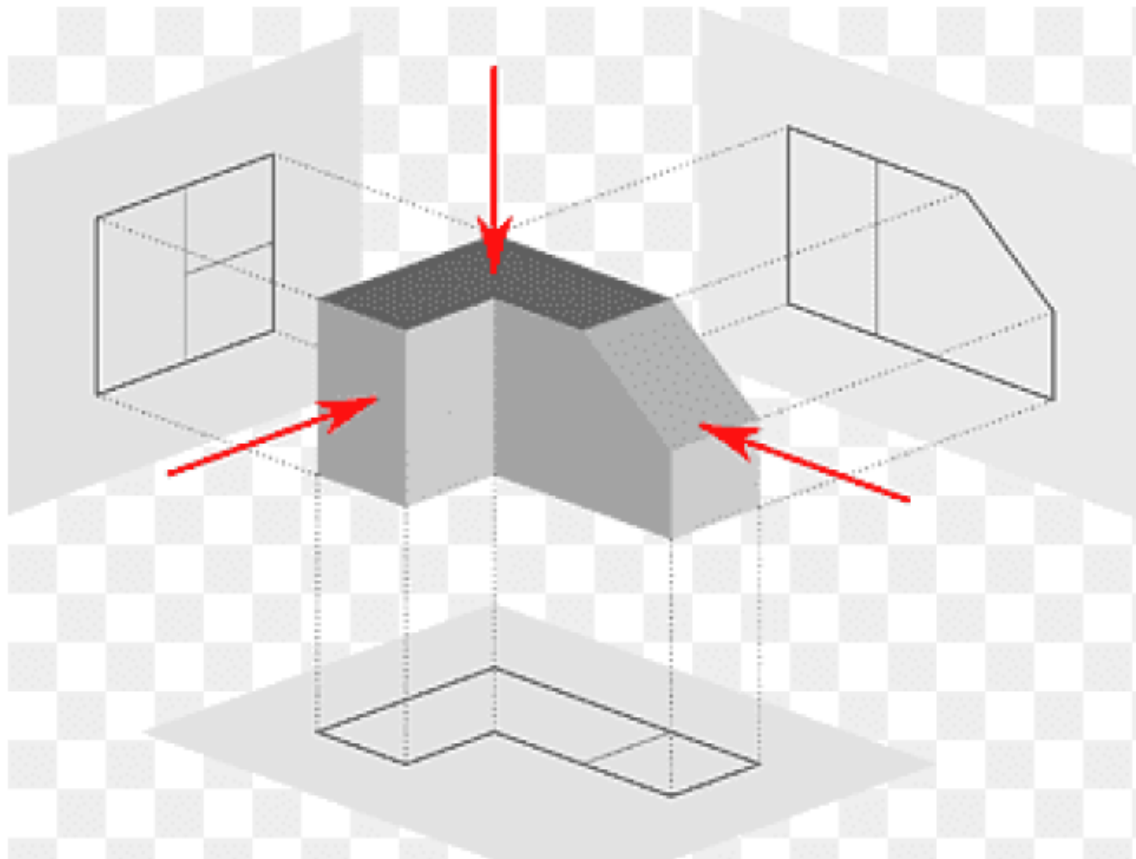
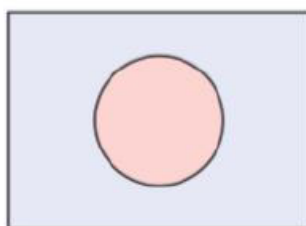


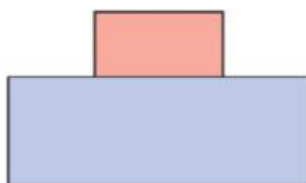
Fig: Projection of Plane



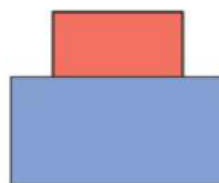
Orthographic and isometric projections of an object



top view

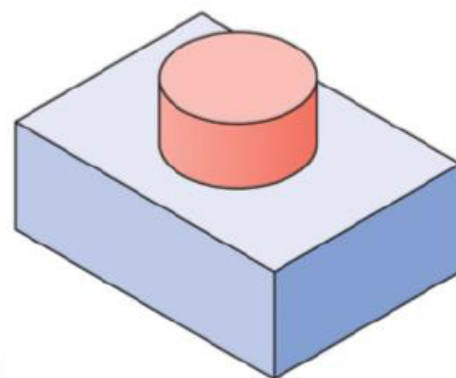


front view



side view

2-dimensional orthographic projection



3-dimensional isometric projection

