**الرسم الهندسي**

1. **مقدمة :**

يعتبر الرسم الهندسي واحدا من اهم ادوات المهندس لتصميم وتنفيذ عمل هندسي متكامل ناجح. اذ يعتبر هو لغة المهندسين واساسا لاي مشروع او عمل هندسي مطلوب انجازه. كما يعتبر الالمام بمبادئ واساسيات الرسم الهندسي من الضروريات لبناء مهندس كفوء قادر على انجاز مهامه بأقل وقت وكلفة واعلى مستوى من الدقة. ومن اولى الخطوات في اي عمل هندسي هو اعداد التصاميم والمرتسمات لكل تفصيل هندسي.

ويعد اعداد المرتسمات الهندسية من اهم خطوات المراجعة الشاملة للاعمال الهندسية الحديثة والتي تشير الى الاخطاء الممكن حصولها في مرحلة اعداد التصاميم وتصحيحها بيسر وسهولة. ومع تطور الحاسوب الالي وتوافر البرامج التخصصية في الرسم الهندسي و في مجال اعداد التصاميم والتي تولي جانبا كبيرا من اولوياتها لانشاء مرتسمات متكاملة ودقيقة للاعمال الهندسية لاغنى للمهندس عن الالمام الكامل بمبادئ الرسم الهندسي والذي يتيح له نجاح وفهم متكامل وتنفيذ سلس لما يناط به من اعمال هندسية.

1. **توجيهات عامة في الرسم الهندسي :**

* تهيئة كل متطلبات الرسم من ادوات الرسم كالاقلام والفراجيل والمساطر والمثلثات وادوات قياس الزوايا وغيرها مع مراعاة صيانة واستبدال ما هو تالف منها بصورة دورية.
* ضرورة مراعاة السرعة والدقة في العمل واستخدام الادوات بأعلى كفاءة في كل جانب من جوانب الرسم الهندسي والتقيد بالنظم والقوانين الخاصة بالرسم سواء كانت في سمك الخط اونوعيته او مناطق الالتقاء وغيرها.
* الحفاظ على نظافة المرتسمات من خلال تنظيف الادوات والايدي بصورة مستمرة اثناء العمل واستخدام الممحاة باقل قدر ممكن.
* التركيز على الوضوح في الرسم وعدم ترك اي مجال للتأويل في المرتسمات.
* التدقيق الشامل لكل تفاصيل المرتسم مباشرة بعد الانتهاء من العمل.

1. **ادوات الرسم الهندسي:**

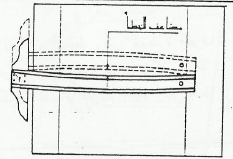
هنالك العديد من ادوات الرسم الهندسي والتي تعددت وتنوعت مع تطور الرسم الهندسي وسنذكر اهم الادوات المستخدمة في الرسم الهندسي وهي:

* لوحة الرسم (البورد).
* اوراق الرسم بمختلف الاحجام (واكثرها استعمالا حجم A3).
* اقلام الرصاص والتحبير.
* مسطرة على شكل حرف .T
* مسطرة القياس.
* المبراة والممحاة.
* المثلث ذو الزوايا o45 والمثلث ذو الزوايا 600 و 300.
* المنقلة.
* الفراجيل.
* شريط لاصق.
* قطعة قماش للتنظيف.

1. **فحص صلاحية ادوات الرسم**

قبل البدء باعمال رسم اللوحات يجب تدقيق ادوات الرسم قبل استعمالها لتلافي حدوث الاخطاء والتي تصعب تصحيحها فيما بعد.

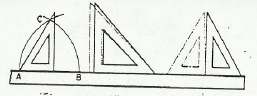
تدقق المسطرة برسم خط على افقي وتقلب المسطرة ويرسم خط اخر موازي للخط الاول فاذا لم يكن الخطان متوازيان ومستقيمان فيجب تبديل المسطرة وكما موضح في الشكل ادناه.



**تدقيق صلاحية المسطرة T**

لتدقيق المثلث ذو الزاوية 45 نضع المثلث على المسطرة ونرسم خطا باحد اوتار المثلث ونقلب المثلث ونرسم خطا باستخدام الوتر الاخر على الخط الاول فاذا تطابق الخطان يعتبر المثلث صالحا للعمل والا فيجب استبداله.

ولتدقيق المثلث ذو الزاوية 60 نضع المثلث على المسطرة ونرسم خطا عموديا اقصر من الوتر ومن النقاط A , B نرسم قوسين فاذا التقى القوسين على النقطة C يعتبر المثلث صالحا للعمل وكما مبين في الشكل ادناه.



**عملية تدقيق صلاحية المثلثات**