



Al-Mustaqbal University
Department (Prosthetics & Orthotics Engineering)
Class (first)
Subject (Engineering drawing)
Lecturer (Asst.Lec.Ghadeer haider abbas)
1st term – Lect. (Introductory introduction)

1

المحاضرة الخامسة العمليات الهندسية

- مقدمة
- تعريف العمليات الهندسية في الرسم الهندسي استخدامها
- أهمية العمليات الهندسية في الرسم الهندسي



العمليات الهندسية في الرسم الهندسي

أولاً: تعريف العمليات الهندسية في الرسم الهندسي

العمليات الهندسية في الرسم الهندسي هي مجموعة من الطرق والتقنيات التي تُستخدم لإنشاء الأشكال الهندسية بدقة وفقاً للمعايير والمواصفات الفنية. تشمل هذه العمليات استخدام الأدوات الهندسية مثل المسطرة، والفرجار، والمنقلة، بالإضافة إلى البرامج الهندسية الرقمية مثل AutoCAD وSolidWorks.

ثانياً: أهمية العمليات الهندسية في الرسم الهندسي

الدقة والوضوح: تضمن العمليات الهندسية رسم الأشكال والتفاصيل بدقة عالية، مما يسهل على المهندسين والفنيين فهم التصميم وتنفيذه بشكل صحيح.

توحيد القياسات والمواصفات: تساعد هذه العمليات في توحيد الأبعاد والمواصفات وفقاً للمعايير الهندسية العالمية، مما يجعل الرسومات قابلة للفهم والتطبيق في مختلف القطاعات.

تحسين جودة المنتجات والتصاميم: عند استخدام العمليات الهندسية الصحيحة، يتم تقليل الأخطاء وتحسين جودة التصميمات الهندسية، مما يؤدي إلى إنتاج نماذج أكثر كفاءة واستدامة.

التواصل الفعال بين الفرق الهندسية: توفر الرسومات الهندسية الواضحة وسيلة تواصل موحدة بين المهندسين والمصممين والفنيين، مما يسهل عملية التصنيع والتكيب.

توفير الوقت والجهد: تساعد العمليات الهندسية في تبسيط عملية الرسم، مما يوفر الوقت والجهد اللازمين لتصميم وتنفيذ المشاريع.

إمكانية التعديل والتطوير: تتيح العمليات الهندسية إمكانية إجراء التعديلات على التصميم بسهولة دون الحاجة إلى إعادة العمل من البداية.

أمثلة على العمليات الهندسية في الرسم الهندسي



رسم الأشكال الهندسية الأساسية مثل الدوائر، والمثلثات، والمستطيلات.

إسقاط المساقط الثلاثية (الأمامي، الجانبي، العلوي) لتوضيح التفاصيل الهندسية.

رسم القطاعات الهندسية لعرض التفاصيل الداخلية للأجسام.

تحديد الأبعاد والخطوط الإرشادية لضمان الدقة في التنفيذ.

الخاتمة

تلعب العمليات الهندسية دورًا أساسيًا في الرسم الهندسي، حيث تضمن الدقة والاتساق في التصميم، مما يسهم في تنفيذ المشاريع الهندسية بكفاءة عالية. سواء كان ذلك في الهندسة المدنية، أو الميكانيكية، أو الكهربائية، فإن إتقان هذه العمليات يعد جزءًا أساسيًا من نجاح أي مشروع هندسي.



المطلوب: رسم خماسي منتظم داخل دائرة

الأدوات المطلوبة: مسطرة، فرجار.

الخطوات:

1. رسم دائرة:

استخدم الفرجار لرسم دائرة بأي نصف قطر.

2. تحديد مركز الدائرة:

ضع نقطة في منتصف الدائرة (مركزها).

3. رسم محور للدائرة:

باستخدام المسطرة، ارسم خطاً يمر بمركز الدائرة ويمثل أحد أقطارها.

4. تقسيم القطر إلى نسبة ذهبية:

افتح الفرجار بمقدار نصف القطر، وضع رأسه على أحد طرفي القطر.

ارسم قوساً يقطع القطر.

باستخدام هذا التقاطع، قم بتقسيم القطر بنسبة ذهبية (الخطوة ضرورية لتحديد زوايا الخماسي).

5. رسم زوايا الخماسي:

باستخدام الفرجار ونقطة مركز الدائرة، ارسم 5 أقواس متساوية الطول على محيط الدائرة لتحديد مواقع رؤوس الخماسي.

6. توصيل النقاط:

استخدم المسطرة لتوصيل النقاط على محيط الدائرة بخطوط مستقيمة.

النتيجة: