المعهد التقني / كركوك

قسم التقنيات الميكانيكية

الحقيبة التعليمية

مادة تطبيقات الحاسوب المكتبية /المستوى الثاني

م.د. احمد سالار جلال

2023 –2024

بسم الله الرحمن الرحيم

هيئة التعليم التقني
المعهد التقني / كركوك
قسم التقنيات الميكانيكية

المادة : تطبيقات الحاسبة
المرحلة: الثانية
النظام السنوي: 30 أسبوع

ن	ع	مج
1	2	3

الهدف من تدريس المادة

سيكون المتعلّم – بعد إنتهاء التدريس لهذه المادة – قادرا على أن:

1- التعرف على بيئة عمل البرنامج AutoCAD وطرق الوصول إلى الأوامر والإيعازات، وخزن وفتح الملفات.

2- الرسم التطبيقات في مجال تخصصه باستخدام البرنامج الرسم الهندسي الثنائي والثلاثي الابعاد (AutoCAD 2D\3D)

الأسبوع الأول

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي:مدخل الى برنامج AutoCAD

أولا: المواضيع الفرعية:

- برنامج "AutoCAD2004"/ التعرف على بيئة عمل البرنامج وطرق الوصول إلى الأوامر والإيعازات
- اعدادات الشاشة (Snap,Limit,Gird,Pan,Zoom)

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: مدخل الى برنامج AutoCAD

المرحلة : الثانية
التأريخ :الاول
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على البيئة عمل البرنامج
2- يتعلم طرق الوصول الى الاوامر والايعازات
3- يتعلم اعدادات الشاشة

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	مدخل الى برنامج الAutoCAD	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1-التعرف على بيئة عمل البرنامج وطرق الوصول إلى الأوامر والإيعازات 2اعدادات الشاشة(Snap,Limit,Gird,Pan,Zoom)	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	برنامج "AutoCAD2004"/ التعرف على بيئة عمل البرنامج وطرق الوصول إلى الأوامر والإيعازات، واعدادات الشاشة	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي طرق الوصول الى الاوامروالايعازات ماهي ايعازات التي يمكن بها اعداد شاشة االبرنامج	يسال	يجاوب	

الاختبار القبلي (Pre – Test):

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1- يستخدم برنامج (AutoCAD) لأنجاز:
أ- الحسابات الأحصائيات الهندسية.
ب- أدارة المخازن.
جـ- معالجة الصور الفوتوغرافية.
د- الرسم الهندسي وحساب الكميات.

2- مقياس الرسم المستخدم عند الرسم في برنامج (AutoCAD) هو:
أ- (1 – 100).
ب- (1 – 1).
جـ- (1 – 2).
د- (1 – 50).

3- لفتح أي ملف (AutoCAD) ننقر على:
أ- النقر المزدوج على الملف.
ب- نذهب الى الأمر New من قائمة الملف.
جـ- النقر لمرة واحدة.
د- عن طريق الأمر Search.

4- شريط القوائم يحتوي على:
أ- (10) قوائم.
ب- (13) قائمة.
جـ- (12) قائمة.
د- (8) قوائم.

5- نظام القياس الأنكليزي في برنامج (AutoCAD) وحدته هي:
أ- المليمتر.
ب- أنج.
جـ- الديسيمتر.
د- المتر.

التعرف على برنامج

البرنامج متكون من مقطعين حيث أن المقطع الأول هو أسم الشركة المنتجة (AutoDesk) والمقطع الثاني هو مختصر لـ (Computer Aided Drafting) اي التصميم بمساعدة الحاسبة. من مميزات برنامج (AutoCAD):-

- الدقة العالية في الرسم.
- السرعة في أداء الأعمال.
- تبسيط الأمور المعقدة مثل (الرسم – وضع الأبعاد – عمليات التهشير).
- توفير أكثر من طريقة لأداء الشيئ نفسه.

2-3 بدء تشغيل البرنامج :-

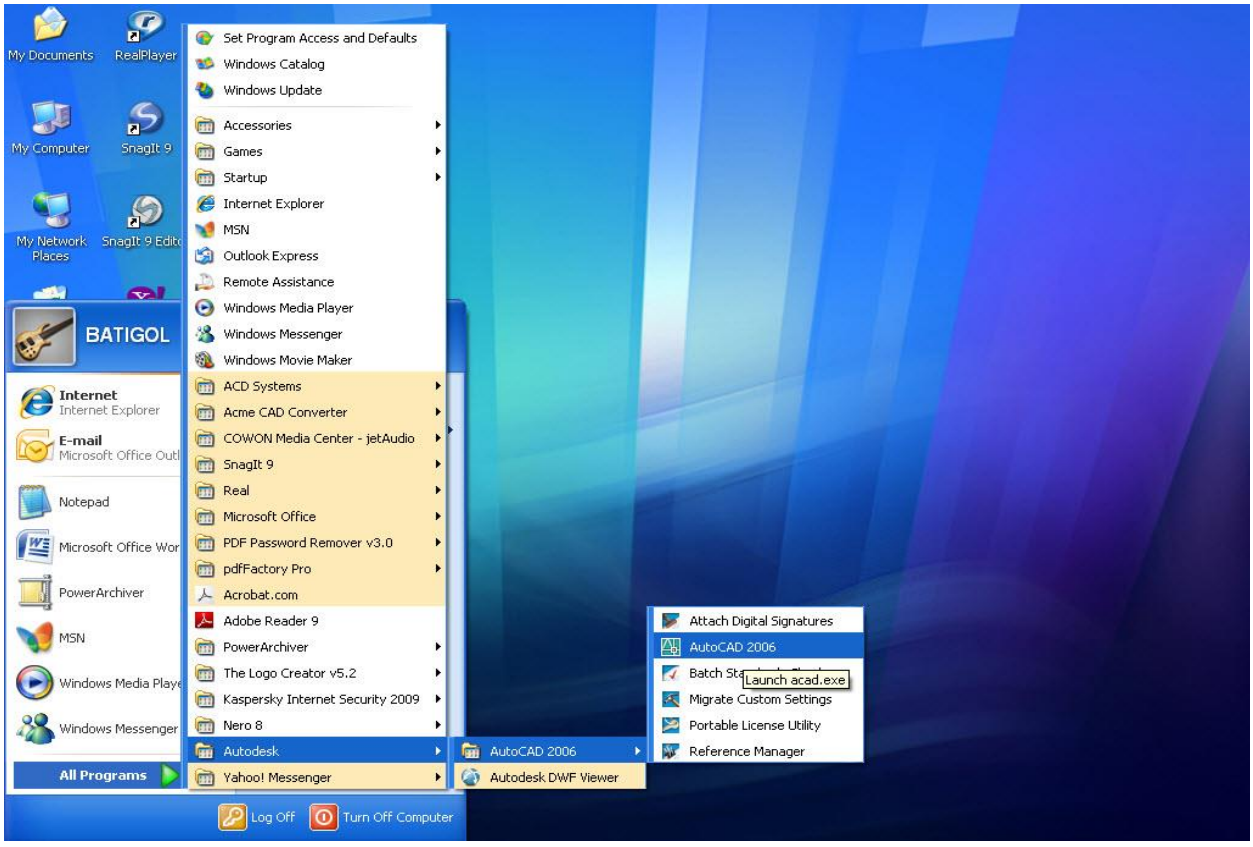
يمكن تشغيل البرنامج بطريقتين وكما يأتي :

أولاً: عن طريق الضغط المزدوج على آيكونة البرنامج الموجودة على الشاشة (Desktop)

ثانياً: عن طريق ...

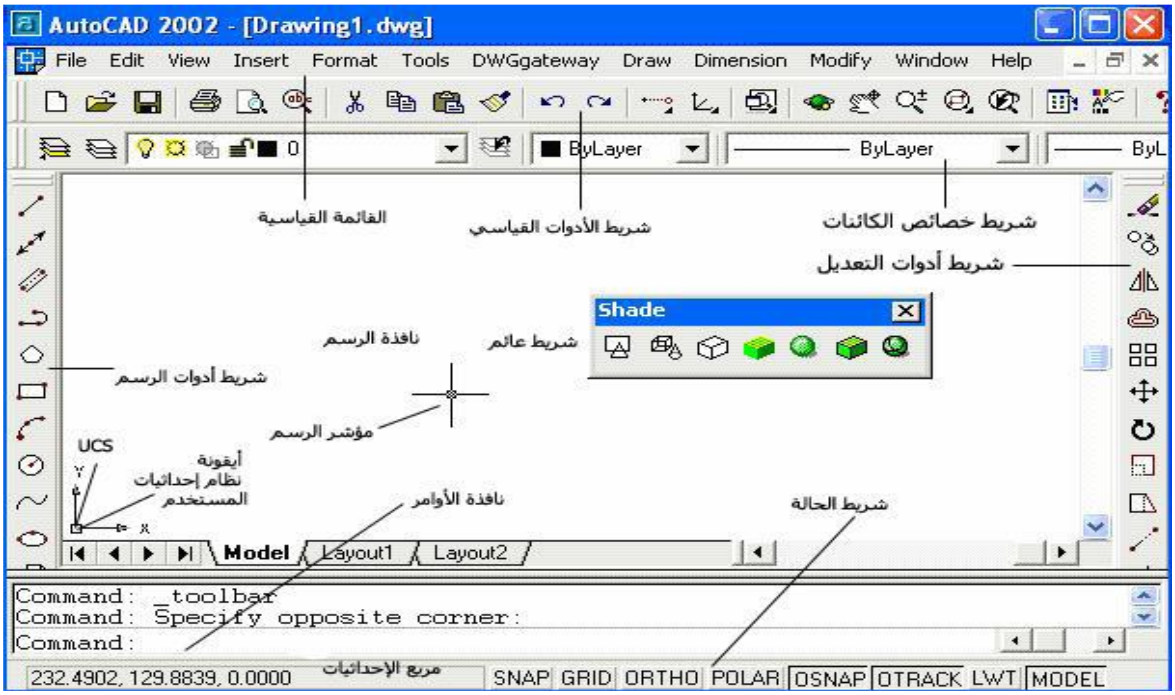
Start → ALL Programs →AutoCAD2002→ AutoCAD 2002

وكما في الشكل التالي :



شاشة البرنامج ومحتوياتها:-

تحتوي واجهة البرنامج على عدة أشرطة وقوائم وأوامر تساعد في عملية الرسم. ونافذة العمل على البرنامج هي كما موضحة في الشكل التالي :



أما الأشرطة والأقسام التي تتضمنها النافذة الرئيسية لبرنامج (AutoCAD) هي:

1- شريط العنوان Title Bar

هو شريط يحتوي على أسم الفايل وأسم أصدار الـ CAD ... لاحظ الشكل التالي:

2- شريط القوائم Menu Bar

وهو شريط يحتوي على (12) قائمة لكل قائمة مميزاتها وأوامرها الخاصة ... لاحظ الشكل التالي :

- شريط أدوات الرسم Draw Toolbar

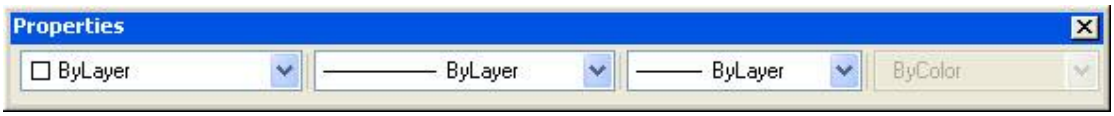
هو شريط أوامر الرسم والتي تستخدم في رسم الأشكال...لاحظ الشكل التالي :

4- شريط أدوات التعديل Modify Toolbar

هو شريط أوامر التعديل والتي تستخدم خلال رسم الأشكال ...لاحظ الشكال التالي :

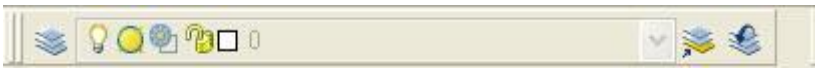
5- شريط أدوات الخصائص Properties Toolbar

هو شريط يمثل أدوات الخصائص حيث يوضح خصائص الخط الحالي من لون وسمك ونوع ...لاحظ الشكل التالي:



6- شريط الطبقات Layers Toolbar

وهو شريط يحتوي على طبقات معينة نستفيد منها في الرسوم المعقدة ... لاحظ الشكل التالي:



7- شريط الحالة Status bar

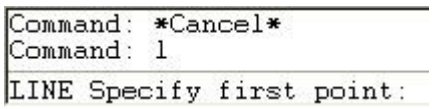
ويعرض فيه حالة الأحداثيات الثلاثة والخصائص النشطة مثل Polar , Osnap وغيرهما...لاحظ الشكل التالي :

8- مساحة الرسم Drawing Area

وهي المساحة الكبيرة في واجهة نافذة البرنامج والتي عادة تكون سوداء اللون ويمكن تغيير لونها، حيث يتم رسم الأشكال المطلوبة داخلها.

9- نافذة الأوامر Command Window

وهي بمثابة لغة الحوار بين المستخدم والبرنامج ،حيث من خلالها يمكن أدخال القيم المراد أدخالها في الرسم ...لاحظ الشكل التالي :



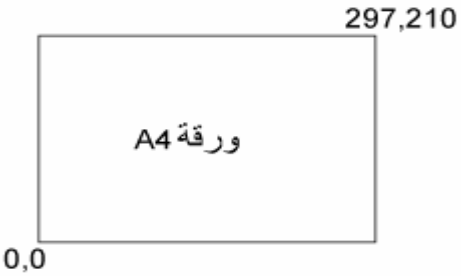
تحديد مساحة الرسم Drawing Limits:-

عند البدء بالرسم لابد من تحديد اللوحة المناسبة للرسم ، حيث يجب ان يكون هناك توافقا بين مساحة اللوحة ومساحة الرسم المطلوب ولتحديد مساحة الرسم نذهب الى القائمة Format ثم نختار Drawing Limits ...

```
Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>:
```

ونلاحظ كما في الشكل اعلاه ان البرنامج يطلب منا اختيار الركن الركن الايسر السفلي ويعطي البرنامج القيمة الافتراضية 0.0000 كقيمة افتراضية لقيمة X,Y وبعد الضغط على مفتاح الادخال Enter سيطلب منك ادخال احداثيات الركن الايمن العلوي فنكتب مثلا (600.0 , 800.0) حيث تمثل 800.0 اكبر قيمة لمحور X وتمثل 600.0 اكبر قيمة لمحور Y وبعد ادخال القيم المراد ادخالها نضغط على Enter .

ضبط حدود الرسم ودقة الرسم



ترسم الأشياء في أوتوكاد عادة بمقياسها الحقيقي، ولذلك فمن المستحسن ضبط حدود الرسم إلى حجم الشيئ الذي نقوم برسمه . إذا رغبنا بالرسم على ورقة A4 بالعرض فإنه يلزمنا ضبط حدود الرسم إلى حجم هذه الورقة أي **297**مليمتر للطول و **210** مليمتر للإرتفاع.
لذلك، نعرف أولاً حدود الرسم المطلوبة:

طرائق تحديد نقاط الرسم :-

يتم تحديد نقاط الرسم في برنامج (AutoCAD) بطريقتين هما:

أولاً: عن طريق الفأرة: يمكن تحديد نقطة بداية رسم شكل معين عن طريق النقر بزر الفأرة اليسر في مكان بداية الرسم وكذلك في مكان نهايته. وتتمتاز هذه الطريقة بسهولة الأستخدام ولكن يعاب عليها عدم الدقة حيث يتم تحديد النقاط بمجرد النظر.

ثانياً: عن طريق لوحة المفاتيح: في هذه الطريقة يتم أدخال أحداثيات نقاط بداية ونهاية الرسم أو أي جزء منه بأسلوبين هما:

- تحديد الأحداثيات الكارتيزية، حيث تحدد النقاط بالنسبة للبعد عن نقطة الأصل.
- تحديد نقطة بالنسبة للنقطة السابقة، وهذه هي الطريقة التي يستخدمها معظم مستخدمي البرنامج.

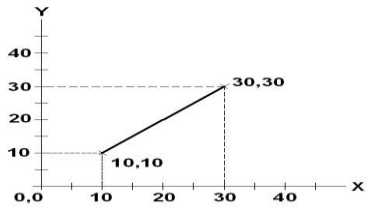
كيفية الخروج من أوامر (AutoCAD):-

من الملاحظ أن أوامر برنامج (AutoCAD) تستمر مع المستخدم وتظهر في نافذة الأوامر حتى يقوم المستخدم بالخروج من الأمر. ويتم ذلك بأتباع أحدى الطرائق التالية:

- الضغط على مفتاح Enter من لوحة المفاتيح.
- النقر على الزر الأيمن للفأرة وأختيار الأمر Enter.
- الضغط على مفتاح Esc من لوحة المفاتيح.

أحداثيات وطرائق أدخال النقاط:-

تعرف النقطة في نظام الاحداثيات المطلق (Absolute Cartesian Coordinate System) بزوج من الأرقام يفصل بينهما فاصلة X , Y

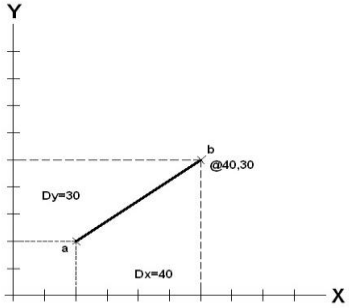


ولرسم الخط كما في الشكل أعلاه نتبع ما يأتي :

Line

10,10 (press Enter)

30,30 (press Enter)



ويمكن تعريف النقطة في نظام الأحداثيات الديكارتي النسبي (Relative Cartesian Coordinate System) بشكل (@x,y) والـ @ تعني أحداثيات النقطة الثانية تحسب نسبة للنقطة الأولى .

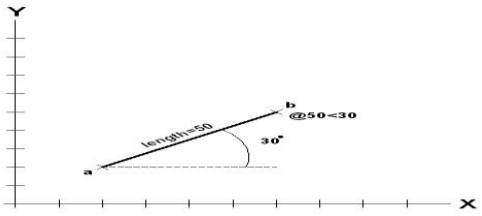
ولرسم الخط كما في الشكل أعلاه , نكتب بعد النقطة الأولى (أي يجب أدخال النقطة الأولى للخط كما ذكرنا سابقاً) ثم نكتب ← @40,30

ويمكننا أيضاً تعريف النقطة في نظام الأحداثيات القطبي النسبي (Relative Polar Coordinate System) على الشكل التالي ← (@Distance<Angle) حيث يمثل الـ Distance المسافة الفاصلة بين النقطة الأولى والثانية وتمثل الـ Angle الزاوية المحصورة بين الخط المستقيم والمحور X مقاسة بشكل موجب عكس عقرب الساعة .

ولرسم الخط كما في الشكل اعلاه ... نكتب في شريط الادوات :

Line

@50<30 (press space)



❖ **اختبار ذاتي (1) أرسم الشكل التالي: C /135> 5@ / 45°> 5@ / 3- ,4@ / 0,3 / L**

❖ **اختبار ذاتي(2) ما الفرق بين (Relative Coordinate) و (Absolute Coordinate)**

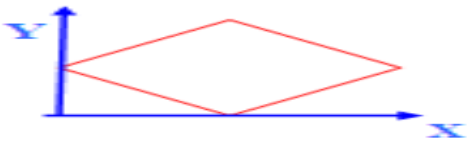
الاختبار البعدي (Post – Test):

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل مما يأتي:.

1. ان لون شاشة نافذة الرسم في برنامج(AutoCAD) هو:
   أ- أبيض .
   ب- أسود.
   ج- أزرق.
   د- أصفر.
2. ان شريط (Command line) في واجهة البرنامج يقع في:
   أ- أسفل نافذة الرسم.
   ب- أعلى نافذة الرسم.
   ج- يسار نافذة الرسم .
   د- يمين نافذة الرسم.
3. يتم الخروج من أوامر (AutoCAD) بأتباع الطرقة التالية.
   أ- نقر زر الفأرة الأيسر.
   ب- نقر زر الفأرة الأيمن..
   ج- نقر زر الفأرة الأوسط .
   د- نقر زر الفارزة الأيسر مع زر (Shift) في لوحة المفاتيح.
4. القيمة السالبة (-) في جميع مدخلات النظام تعني :.

أ- الاحداثي السيني الى اليسار و الصادي الى الأعلى واتجاه الزاوية عكس عقرب الساعة .
ب-الاحداثي السيني الى اليسار والصادي الى الأسفل واتجاه الزاوية باجاه عقرب الساعة.
ج- الاحداثي السيني الى اليسار والصادي الى الأسفل وقاتجاهالزاوية باتجاه عقرب الساعة .
د- الاحداثي السيني الى اليسار والصادي الى الأسفل واتجاه الزاوية عكس عقرب الساعة .

❖ **اختبار ذاتي (1) أرسم الشكل التالي: L / 0,3 / @4,-3 / @5<45° / @ 5<135° / C**



❖ **اختبار ذاتي(2) ما الفرق بين (Relative Coordinate) و (Absolute Coordinate).**

Absolute Coordinate : الاحداثيات نسبة الى نقطة الاصل.
Relative Coordinate : الاحداثيات نسبة الى النقطة التي قبلها

مفاتيح الإجابة على الإختبارات

الاختبار القبلي {1- (د) , 2- (ب), 3-(ا) ,4-(ج),5-(ا)}
الاختبار البعدي {1- (ب) , 2- (ا), 3-(**ب**), 4-(ج) }

المصادر

- مضي يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.
- مديرية التدريب والتاهيل "Autocad2008

الأسبوع الثاني والثالث والرابع

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: أوامر الرسم الأساسية "Draw":

أولا: المواضيع الفرعية:

- شرح اوامر في قائمة draw
- تطبيق امثلة عليها

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية **المرحلة : الثانية**

المادة : تطبيقات الحاسبة **التأريخ :2\3\4**

الموضوع: أوامر الرسم الأساسية "Draw" **الزمن :ساعة**

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على اوامرفي قائمة Draw

2- يتعلم الطريقة الرسم باستخدام ايعازات وامثلة عليها

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح برنامج "AutoCAD2004" التعرف على بيئة عمل البرنا وطرق الوصول إلى الأوامر والإيعازات، واعدادات الشاشة	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	- تعريف اوامر وظيفة كل منها - الرسم باستخدام ايعازات وامثلة عليها	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	شرح اوامرفي قائمة Draw وتطبيق امثلة عليها	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي وظيفة كل ايعاز وكيف نطبقها على شاشة اتوكاد	يسال	يجاوب	

الاختبار القبلي (Pre – Test):

ضـع دائـرة حـول الـحـرف الـذي يسبـق الأجـابة الـصـحيحـة لـكل مما يأتي:

1- لرسم الخط نستخدم ايعاز
أ.line
ب.rectanglar
ج.circle
د.arc

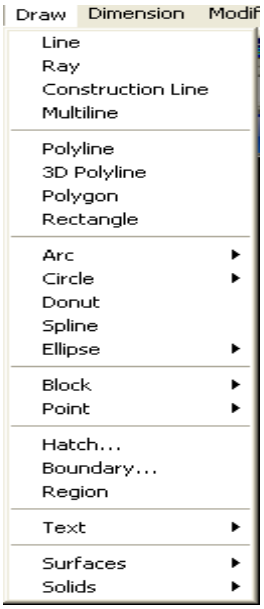
2- لرسم المستطيل يجب تحديد
أ.زواتين في استقامة واحدة
ب.زواتين متقابلتين
ج.زواتين متناظرتين
د.زواية واحدة فقط

3- لرسم المضلع يوجد
أ.3 طرق
ب.4 طرق
ج.5 طرق
د.6 طرق

4- لرسم القوس يوجد معطيات هي
أ.نقطة البداية والنهاية ومركز القوس
ب.نقطة البداية والنهاية
ج.نقطة البداية ونصف القطر
د. نقطة النهاية ونصف القطر

5- يستخدم hatch ل
أ.لرسم الدائرة
ب.لرسم مضلع
ج.لرسم القوس
د. لتضليل

قائمة الرسم Draw



قائمة الرسم تمثل بشكلين بشريط القوائم وشريط أوامر الرسم والتي تستخدم في رسم الأشكال.

1- الخط line

يستخدم لرسم الخطوط وطريقة الوصول الى هذا ايعاز :-

- Draw > Line
- او كتابة line او L في نافذة الاوامر.
- ضغط على ايقونة الممثلة لهذا الامر في شريط ادوات الرسم

Command: **LINE**

- أنقر بالمؤشر لتحديد النقطة الأولى على شاشة الرسم

Specify first point:

- أنقر بالمؤشر لتحديد النقطة الثانية

Specify next point or [Undo]:

- أنقر بالمؤشر لتحديد النقطة الثالثة على شاشة الرس[تراجع]

Specify next point or [Undo]:

على نفس المنوال، أنقر بالمؤشر لتحديد النقطة الرابعة.... الخ

.....

Specify next point or [Close/Undo]: C

حيث يعني الحرف C اختصاراً للكلمة Close غلق الشكل الناتج.

2- المستطيلRectangler:

يرسم المستطيل في أوتوكاد بحيث تكون أضلاعه أفقية ورأسية دائم اً .لذلك، نرسمه بعيد تحديد موقعي زاويتيه المتقابلتين تماماً كما يشير إلى ذلك الرمز المستخدم في أوتوكاد لرسم المستطيل .

Command: **Rectangle** أو كتابة(**Rec**) في نافذة الاوامر

Specify first corner point or[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

انقر أية نقطة على الشاشة

Specify other corner point or [Dimensions]: **@100,50**

3- المضلع Polygon

رسم المضلعات على اختلاف عدد أضلاعها وأحجامها ا .افتراضياً، يقوم أوتوكاد برسم المضلع. استناداً إلى دائرة وهمية تمر في رؤوس المضلع(المضلع داخل الدائرة Inscribed in circle) أو تمس أضلاعه من الداخل(المضلع خارج الدائرة Circumscribed about circle) كما تتوفر طريقة أخرى لرسم المضلع استناداً إلى طول ضلعه.

- ☒ Draw > polygon
- ☒ عن طريق ايقونة ⬠ في شريط ادوات
- ☒ كتابة Polygon او pol في نافذة الاوامر

لدينا ثلاث طرق لرسم مضلع

أ- طول الضلع

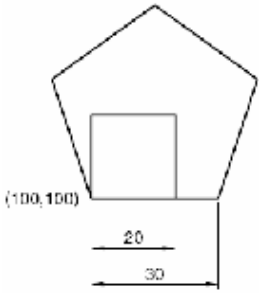
Command: Polygon ↵

- أدخل عدد الأضلاع مثلا 4

Enter number of sides < >:4
Specify center of polygon or [Edge]: e ↵

كتابة الحرف e تعني أنك ترغب بتنفيذ الاختيار" طول الضلع Edge ثم اضغط مفتاح الإدخال

Specify first endpoint of edge:100,100 ↵
Specify second endpoint of edge: @20,0 ↵



@20,0 نحدد إحداثيات حافة الضلع الأخرى نسبة للنقطة الأولى100,100

ب- المضلع داخل الدائرة Inscribed in circle

Command: Polygon
Enter number of sides <4>:4 عددالاضلاع
Specify center of polygon or [Edge]:

انقر على اي نقطة في شاشة كمركز لدائرة

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: I

أي أن المضلع داخل الدائرة

Specify radius of circle: 40 ادخل نصف القطرمثلا

ج- المضلع خارج الدائرة Circumscribed about circle

Command: Polygon
Enter number of sides <4>:4 عددالاضلاع
Specify center of polygon or [Edge]:

انقر على اي نقطة في شاشة كمركز لدائرة

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: C

أي أن المضلع خارج الدائرة

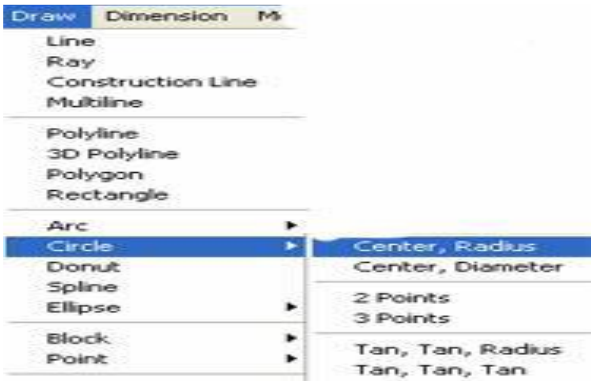
Specify radius of circle :40 ادخل نصف القطرمثلا

4- دائرة Circle

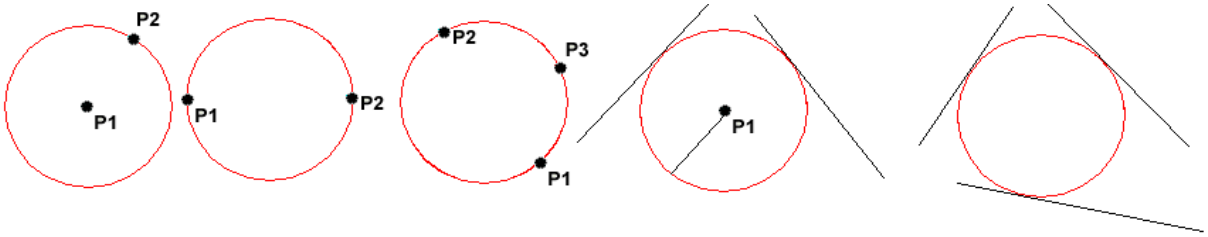
لرسم الدائرة في اتوكاد.

لوصول لامر :-

- Draw > circle .
- اكتب circle او C في نافذة الاوامر.
- عن ايقونة موجودة شريط ادوات الرسم.



ولرسمه لدينا 6 طرق:-



أ- ادخال نصف القطر

Command: Circle
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
انقر اي نقطة على شاشة الرسم لتحديد مركز الدائرة
Specify radius of circle or [Diameter]: ادخل نصف القطر

ب- ادخال القطر دائرة

Command: Circle
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
انقر اي نقطة على شاشة الرسم لتحديد مركز الدائرة
Specify radius of circle or [Diameter]: d
Specify diameter of circle: ادخل القطر

ج- بتحديد نقطتين على محيط الدائرة، متقابلتين قطرياً (2P).

تستخدم هذه الطريقة لرسم دائرة إنطلاقاً من نقطتين معروفتين على محيطها وتشكل المسافة بينهما قطراً للدائرة.

Command: **C**
CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **2p**
Specify first end point of circle's diameter: حدد النقطة الاولى
Specify second end point of circle's diameter:حدد النقطة الثانية

مثال:

Command: **C**
CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **2p**
Specify first point on circle: **60,80**
Specify second point on circle: **120,60**

د- **بتحديد ثلاث نقاط على محيط الدائرة:**
يمكن رسم الدائرة أيضاً بتحديد ثلاثة نقاط على محيط الدائرة، ومن البدهي أن لا تكون النقاط الثلاث على استقامة واحدة.

Command: **C**
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **3p**
Specify first point on circle: حدد النقطة الاولى
Specify second point on circle: حدد النقطة الثانية
Specify third point on circle:حدد النقطة الثالثة
هذه الطريقة شائعة لرسم الدائرة المارة برؤوس مثلث .فإذا كانت الإحداثيات المطلقة للنقاط الثلاثة محددة بالأرقام فإننا نلقم تلك القيم لأمر" **رسم الدائرة:**"

و-بطريقة المماسين ونصف القطر(ttr (tan tan radius))
تعتبر هذه الطريقة من الطرق المهمة غير المباشرة لرسم الدائرة . نحدد لأوتوكاد خطين أو قوسين موجودين في الرسم كمماسين ثم ندخل قيمة نصف القطر فيقوم أوتوكاد بتحديد مركز الدائرة ويرسمها.

Command: C
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: ttr
ttr من الأحرف الأولى للكلمات الإنجليزية Tangent Tangent Radius
Specify point on object for first tangent of circle:
انقر المماس الأول فوق الخط الأول
Specify point on object for second tangent of circle:
انقر المماس الثاني فوق الخط الثاني
Specify radius of circle:
أدخل نصف قطر الدائرة أو حدد ذلك باستخدام الفأرة.

ه -انتقاء ثلاثة مماسات للدائرة أو ثلاثة نقاط تمر فيها الدائرة.
نتخيل مثلثاً مرسوماً على شاشة الرسم والمطلوب رسم الدائرة التي تمس أضلاعه الثلاثة، أو رسم الدائرةالتي تمر في رؤوس المثلث .لذلك، نحدد 3P أي حدد ثلاث نقاط.

Command: **C** ↵
CIRCLE Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: **3P** ↵
اكتب أولاً TAN ثم انقر الضلع الأول لتعني أنك تريد التماس مع الخط
Specify first point on circle: **TAN انقر الضلع الأول**
Specify second point on circle: **TAN انقر الضلع الثاني**
Specify third point on circle: **TAN انقر الضلع الثالث**

5- نقطة Point
لرسم النقطة في شاشة الرسم اتوكاد.
لوصول لامر:-

- ☒ Draw>Point>Single Point.
- ☒ اكتب point في نافذة الاوامر.
- ☐ نقر على ايقونة من شريط ادوات الرسم.

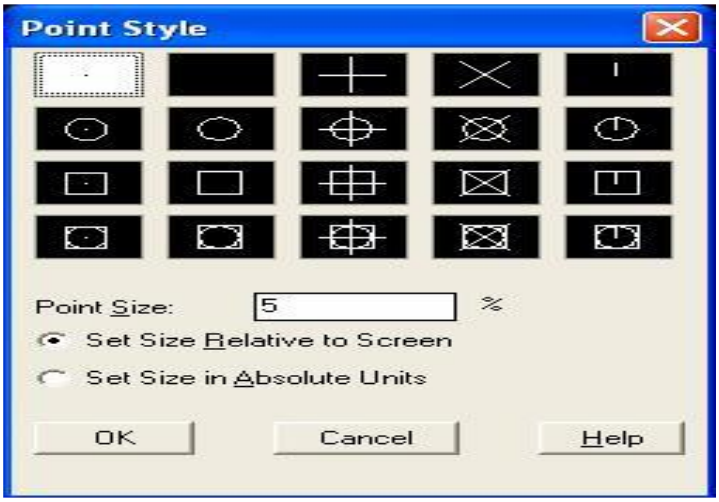
طريقة انشاء النقطة في أوتوكاد بتحديد موقعها باستخدام الفأرة:

```
Command: Po ↵
POINT
Current point modes:  PDMODE=0  PDSIZE=0.0000
Specify a point: انقر بزر الفأرة الأيسر في الموقع الذي تريد
```

او بادخال الاحداثيات لموقع النقطة

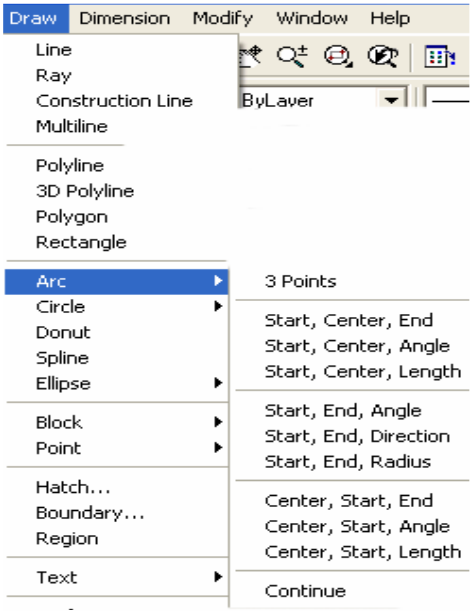
```
Command: Po ↵
POINT
Current point modes:  PDMODE=0  PDSIZE=0.0000
Specify a point: 45,100 ↵
```

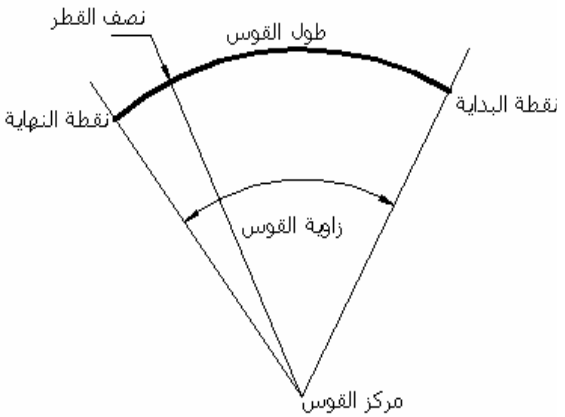
ممكن تغيير نمط النقطة(Format>Point Style او اكتب ddptype في نافذة الاوامر) فتحصل على نافذة كما ادناه



6- القوس Arc:

لرسم الاقواس في الشاشة الرسم . نجد أن أية ثلاثة من المعطيات الموجودة على الرسمة تعرف وترسم القوس . ولذلك نستطيع أن نربط أية ثلاثة من هذه المعطيات لتشكل أساساً لرسم القوس .





- Draw > arc
- اكتب arc في شريط نافذة الاوامر
- نقر ايقونة من شريط ادوات الرسم

الإحتمالات الممكنة لرسم القوس الدائري

- ثلاث نقاط على القوس· .
- نقطة البداية، مركز القوس ونقطة النهاية· .
- نقطة البداية، مركز القوس وزاوية القطاع القوسي.
- نقطة البداية، مركز القوس وطول القوس· .
- نقطتي البداية والنهاية وزاوية القطاع القوسي· .
- نقطتي البداية والنهاية والاتجاه·
- نقطتي البداية والنهاية ونصف القطر· .
- مركز القوس، نقطة البداية ونقطة النهاية· .
- مركز القوس، نقطة البداية وزاوية القطاع القوسي· .
- مركز القوس، نقطة البداية وطول القوس· .
- متابعة رسم قوس من خط أو قوس سابق.

أولاً :بتحديد ثلاث نقاط على القوس: يمكن رسم قوس إذا توفرت المعلومات الكاملة عن موقع نقطة بداية القوس ونقطة نها يته ونقطة ثالثة عليه.

مثال

Command: **Arc**↵
ARC Specify start point of arc or [Center]: **انقر النقطة الأولى على شاشة الرسم**
Specify second point of arc or [Center/End]: **انقر النقطة الثانية على شاشة الرسم**
Specify end point of arc: **انقر النقطة الثالثة على شاشة الرسم**

ثانياً :بتحديد نقطتي البداية والنهاية للقوس ومركزه:

يمكن رسم القوس إذا توفرت المعلومات الكاملة عن نقطتي البداية والنهاية مضافاً لهما مركز القوس . يمثل التسلسل التالي طريقة انشاء هذا القوس بالتحديد :

Command: **Arc**↵
ARC Specify start point of arc or [Center]: **20,19** ↵
Specify second point of arc or [Center/End]: **70,60** ↵
Specify end point of arc: **140,25** ↵

ثالثاً :بتحديد نقطة البداية، مركزه ثم زاوية قطاعه:

يمكن رسم القوس إذا توفرت المعلومات الكاملة عن نقطة البداية، مركز القوس وزاوية قطاع القوس . يمثل التسلسل التالي طريقة انشاء هذا القوس بالتحديد:

Command: **Arc**↵
ARC Specify start point of arc or [Center]: **انقر النقطة الأولى على شاشة الرسم**
Specify second point of arc or [Center/End]: C↵ **أي تحدد الخيار مركز القوس لتفعيله**
Specify center point of arc: **انقر النقطة التي ستكون مركز القوس**
Specify end point of arc or [Angle/chord Length]: a↵ **حدد خيار الزاوية للتفعيله**
Specify included angle: **60**↵

رابعاً :بتحديد نقطتي البداية والنهاية ثم نصف قطره:

يمكن رسم قوس إذا توفرت المعلومات الكاملة عن نقطتي البداية والنهاية مضافاً لهما نصف قطر القوس . يمثل التسلسل التالي طريقة انشاء هذا القوس بالتحديد:

Command: **Arc**↵
ARC Specify start point of arc or [Center]: **انقر النقطه الأولى على شاشة الرسم**
Specify second point of arc or [Center/End]: **C**↵ **حدد الخيار المركز لتفعيله**
Specify end point of arc: **انقر النقطة الثانية على شاشة الرسم**
Specify center point of arc or [Angle/Direction/Radius]: **R**↵ **حدد الخيار نصف القطر لتفعيله**
Specify radius of arc: **100**↵

7- الخط المرن Spline

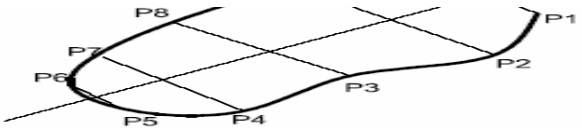
- ☒ **Draw>Spline**
- ☒ اكتب **Spline** او spl في نافذة الاوامر
- ☒ من ايقونة

خط منحنٍي يربط نقاط محددة كتعبير رياضي لوصف المنحنيات أو السطوح ويتم رسمه بالربط بين هذه النقاط..

Command: **Spline** ↵
Specify first point or [Object]: **انقر النقطة (الرأس) الأولى**
Specify next point: **انقر النقطة الثانية**
Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>:**انقر النقطة الثالثة**
Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>:**انقر النقطة الرابعة**
Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent>: **C** (Close) ↵
Specify tangent: ↵

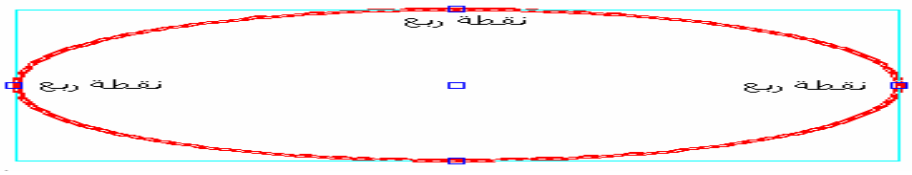
مثال: ارسم الخط الشريحي الذي يربط بين النقاط P_1، P_2 ..... P_{10} والتي تشكل شبكة.

Command: **Spline** ↵
Specify first point or [Object]: (**Pick P1**)
Specify next point: (**Pick P2**)
Specify next point or [Close/Fit tolerance] <start tangent> :(**Pick P3**)
.....
.....
.....



8- قطع ناقص Ellipse

يتم رسم الشكل البيضاوي بتحديد ثلاثة نقاط عليه من أربع نقاط تشكل أرباعاً له . المسافة بين النقطتين الأولى والثانية تشكل المحور الأكبر Major axis(أو أحد المحورين)ونحدد بنقر النقطة الثالثة نصف قطر المحور الثانوي Minor Axis(المحور الاخر).



Command: **Ellipse** ↵
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: **MID of** **انقر منتصف أحد الأضلاع للمستطيل**
Specify other endpoint of axis: MID of **انقر منتصف ضلع المستطيل المقابل**
Specify distance to other axis or [Rotation]: MID of **انقر منتصف ضلع ثالث للمستطيل**

مثال:

Command: **Ellipse** ↵
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: **انقر نقطة ما على الشاشة**
Specify other endpoint of axis: **@100<0** ↵
Specify distance to other axis or [Rotation]: **@25<90** ↵

كما يمكن رسم الشكل البيضاوي استناداً إلى الخيار" **مركز**centre

Command: **Ellipse**
Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: **C** ↵ **نحدد الخيار "مركز"**
Specify center of ellipse: **انقر نقطة ما على الشاشة كمركز هندسي للشكل البيضاوي**
Specify endpoint of axis: **@60<0** ↵ **حدد أقصى نقطة على اليمين كطول نصف القطر الأكبر**
Specify distance to other axis or [Rotation]:
.....**@30<0** ↵ **حدد أقصى نقطة في الأعلى كطول نصف القطر الأصغر**

10- متعدد الخطوط Polyline

هو خط مركب من عدة قطع خطية مترابطة وتشكل بمجملها كينونة واحدة، يمكن لكل Polyline متعدد الخطوط واحدة منها أن تكون ذات مواصفاتٍ محددة من ناحية الشكل والوزن، الشكل هو شكلها الهندسي الذي تظهر به قطع متعدد الخطوط على الشاشة فتظهر مستقيمة كالخط العادي أو قوسية أو بمجموعهما.

لرسم متعدد الخطوط انقر على

- ☒ الزر المعين من شريط أدوات الرسم
- ☒ Draw>Polyline
- ☒ ا

كتب pline او pl في نافذة الاوامر

Command: **Pline** ↵
Specify start point: **1** ↵ **حدد بالمؤشر نقطة البداية**
Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]:**2** ↵ **حدد بالمؤشر النقطة الثانية**
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **A** ↵
هنا نرغب برسم قوس دائري بمواصفات محددة، ولذلك نلقم المحث أولاً بالحرف **A** من Arc أي قوس
Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/
Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:**3** ↵ **حدد بالمؤشر النقطة الثالثة**
Specify endpoint of arc or
[Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **L**↵
للخروج من رسم القوس ولرسم الخط المستقيم 3- 4 Line من **L**كتبنا في المحث
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/
Length/Undo/Width]: **4**↵ **حدد بالمؤشر النقطةالرابعة**
Specify next point or [Arc/Close/
Halfwidth/Length/Undo/Width]: ↵ **اضغط مفتاح الإدخال لإنهاء الأمر**

11- رسم الحلقة DONUT

لرسم الحلقة يجب ان يكون له قطرين:قطر خارجي وقطر داخلي.

لوصول لامر

- ☒ Draw >Donut
- ☒ اكتب do ثم Enter

يطلب القطر الداخلي (نعطيه قيمة) Specify inside diameter of donut
ثم القطر الخارجي (نعطيه قيمة) Specify outside diameter of donut
ثم مركز الأمر الحلقات Specify center of donut or <exit>:
يتم فصل الأمر بضغط الزر enter .

4-الاختبار البعدي (Post – Test):

ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق الأجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1.لوصول الى ايعاز line

أ-Draw > line

ب-Modify > line

ج-Tool > line

د-Edit > line

2- لرسم دائرة لدينا

أ- 6 طرق

ب- 7 طرق

ج- 8 طرق

د-9 طرق

3- لرسم شكل بيضاوي يجب تحديد

أ-ثلاث نقاط من اربع نقاط

ب- نقطتين من اربع نقاط

ج- اربع نقاط من اربع نقاط

د- نقطة واحدة فقط

4- لرسم القوس

أ.circle

ب.arc

ج-rectangler

د-polygon

5- ايقونة لرسم

أ-point

ب- rectanglar

ج- arc

د-circle

مفاتيح الإجابة على الاختبارات

الاختبار القبلي {1- (أ) , 2- (ب), 3-(ا) , 4- (ا) , 5- (ا)}

الاختبار البعدي {1- (ا) , 2- (أ), 3-(أ) , 4- (ب) , 5- (أ)}

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.
- مديرية التدريب والتاهيل "Autocad2008"

الأسبوع الخامس والسادس

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: قائمة التنقيحات Modify

أولا: المواضيع الفرعية:

- شرح اوامر في قائمة التنقيحات Modify
- تطبيق امثلة على اوامر

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: أوامر التنقيحات الأساسية "modify"

المرحلة : الثانية
التأريخ :6\5
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على اوامر في قائمة modify
2- يتعلم الطريقة الرسم باستخدام اوامر وامثلة عليها

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح اوامر في قائمة Draw	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	أ- شرح اوامر في قائمة التنقيحات Modify ب- تطبيق امثلة على اوامر	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر في في قائمة التنقيحات Modify	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي وظيفة كل امرفي قائمة التنقيحات Modify وكيف نطبقها على شاشة اتوكاد	يسال	يجاوب	

قائمة التعديل Modify

Modify Toolbar شريط أدوات التعديل شكل

القائمة القياسية Modify

النسخ copy

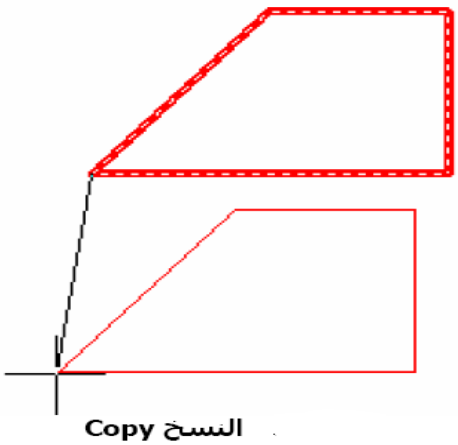
النسخ هو إنشاء نسخة جديدة من كائن ثم لصقها بجانب الأصل . يقوم هذا الأمر على إنشاء نسخة أخرى من الشكل الأصلي مكافئة له وحملها إلى مواقع أخرى إما بالنقر على شاشة الرسم أو بوضعها في مواقع محددة بالإحداثيات.

1- Copy

2- modify

نفعل أمر النسخ (اكتب ↵ **Copy** أو بشكل مختصر ↵ **Co**) ؛

Command: **Copy** ↵
Select objects: Specify opposite corner: 1 found **انقر الشكل المطلوب**
Select objects: ↵ نهاية الاختيار
Specify base point or displacement,
or [Multiple]: **int of** ↵ **انقر أحد رؤوس الشكل المطلوب نسخه**
Specify second point of displacement
or <use first point as displacement>: **انقر الموقع الجديد للشكل المنسوخ**



Copy النسخ

النسخ المتكرر

النسخ المتكرر هو أمر فرعي من الأمر الأصلي يقوم على إنشاء نسخ جديدة من الكائن الأصلي ثم لصقها بجانب
ضمن سياق الأمر الأصلي .المثال التالي يوضح كيف " Multiple الأصل .يقوم هذا الأمر على تفعيل الخيار" **متكرر**
يمكننا إنشاء نسخ متكررة

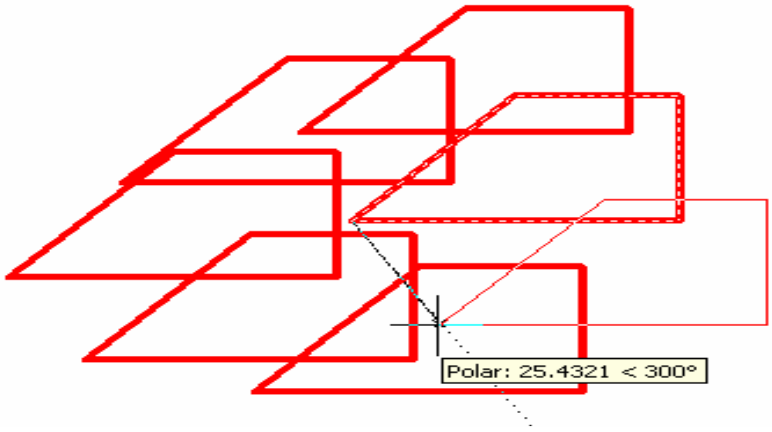
Command: **Copy** ↵
Select objects: Specify opposite corner: 1 found **انقر الشكل المطلوب**
Select objects: ↵ **نهاية الاختيار**
Specify base point or displacement, or [Multiple]: **M** ↵ **نفعل الخيار متكرر**
Specify base point: int of

انقر إحدى النقاط في الشكل المطلوب نسخه والتي ترغب بأن تكون نقطة أساس لما يلي

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:

انقر إحدى النقاط على الشاشة والتي ترغب بأن تنطبق عليها نقطة الأساس أعلاه أو حدد إحداثياتها كتابة في نافذة الأوامر

Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **كرر ما ورد أعلاه**
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **كرر ما ورد أعلاه**
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>: **كرر ما ورد أعلاه**

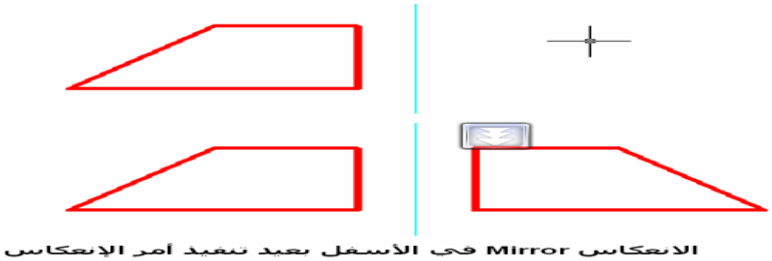


الإنعكاس Mirror

هو إنشاء نسخة جديدة ومعكوسة لكائن حول خط يشكل محور الإنعكاسMirror Line.لتفعيل أمر
1- (**Mi** ↵ بشكل مختصر أو **Mirror** ↵ الإنعكاس (اكتب
2-modify ⟶ Mirror

Command: Mirror
Select objects: Specify opposite corner: 1 found
انقر الشكل المطلوب
نحدد نقطة الاولى من الشكلSpecify first point of mirror line:
نحدد نقطة الثانية من الشكل of Specify second point of mirror line: ↵
Delete source objects? [Yes/No] <N>:

اضغط مفتاح الإدخال لعدم رغبتك في حذف الأصل



الانعكاس Mirror في الأسفل بعد تنفيذ أمر الإنعكاس

Offset الإزاحة

يقوم أمر الإزاحة على إنشاء نسخة جديدة من كائن موازية للأصل وعلى بعد محدد منه. يوجد ضمن هذا الأمر بالعادة إمكانيتين لتحديد مسافة الإزاحة إما بالأرقام أو بتحديد المسافة بين نقاط محددة على الشاشة

(اكتب↵ **Offset** أو بشكل مختصر ↵ **O**) أو من شريط أدوات التعديل Modify Toolbar

مثال

ارسم خطاً موازياً للخط الأزرق السماوي على اليمين وآخر موازياً لمتعدد الخطوط الأحمر على اليسار وعلى بعد 70وحدة من الإثنين

Command: **O or** OFFSET

Specify offset distance or [Through] <50>: **70** ↵ **مسافة الازاحة بين الشكل والنسخ**

Select object to offset or <exit>:

انقر الخط الأزرق السماوي

Specify point on side to offset:

انقر نقطة في الجهة اليمنى منه

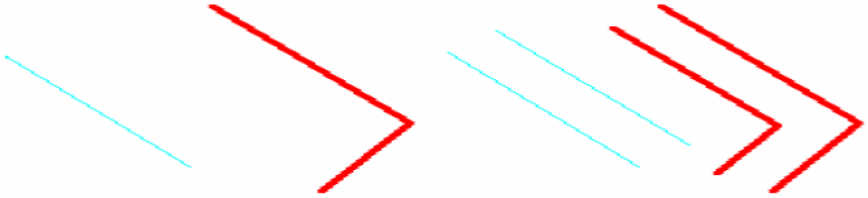
Select object to offset or <exit>:

انقر متعدد الخطوط الأحمر

Specify point on side to offset: ↵

انقر نقطة في جهته اليسرى منه

Select object to offset or <exit>:



إزاحة الخطوط على اليسار بعيد تنفيذ الأمر

التحريك Move

بعد رسمك في أوتوكاد تستطيع أن تحرك العناصر والكائنات من موقعها الحالي إلى موقع آخر باستخدام أمر أوتوكاد للقيام بذلك اختر إحدى الطرق الآتية:

اكتب في نافذة الأوامر ↵**Move** أو (↵**m** بشكل مختصر).

اختر زر "تحريك " من شريط أدوات التعديل.

كما يمكن الحصول على أمر التحريك من القائمة القياسية Modify>Move.

وفي جميع الحالات، وعند ظهور موجه "اختر كائناً" Select object في نافذة الأوامر، انقر زر المؤشر الأيسر على ذلك الكائن فيصبح متقطعاً ثم اضغط بعدها مفتاح الإدخال ↵ لإنهاء عملية اختيار العنصر أو الكائن وبعدها حدد نقطة معينة نسميها نقطة الأساس Base Point والتي يمكننا الاستناد إليها لتحريك هذا الكائن إلى مكان آخر نرغب بنقله إليه بما يكافئ التسلسل التالي:

Command: **Move** ↵

Select objects: Specify opposite corner: 1 found

أي حدد الكائنات التي ستنقلها وعليه تحدد عنصر واحد.

Select objects: ↵

عند انتهاء عملية إنتقاء الكائنات التي ستتحرك انقر زر الفأرة الأيمن موافقاً، أو اضغط ↵

Specify base point or displacement: **انقر بالمؤشر نقطة أساس معينة**

أي حدد نقطة على الشاشة سواءً بالمؤشر أو كإحداثيات لهذه النقطة

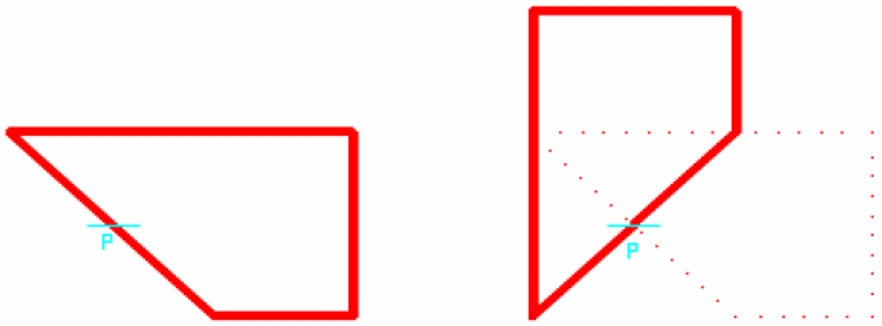
Specify second point of displacement or <use first point as displacement>:

انقر بالمؤشر الموقع الجديد الذي ستصله نقطة الأساس، أو إحداثياتها.

التدوير Rotate

يقوم هذا الأمر على تدوير العنصر أو الكائن أو حتى أية مجموعة من العناصر والكائنات بزاوية معينة وحول نقطة أصل محددة

دوّر شبه المنحرف المرسوم على اليسار بمقدار 90° حول نقطة منتصف الضلع المائل فيه، النقطة P.



تدوير الكائن

مثال:

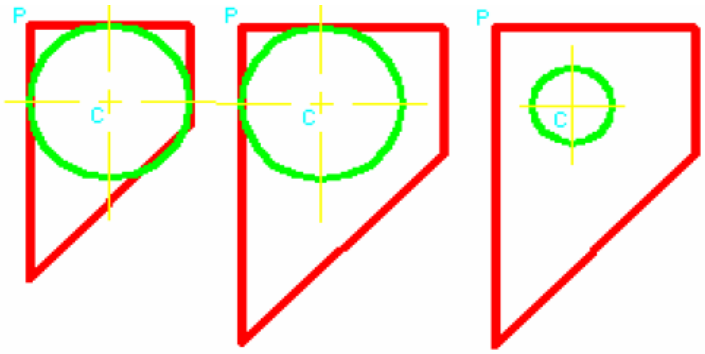
Command: **Rotate** (**Ro**)
ROTATE
Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0
Select objects: 1 found
نختار العنصر، شبه المنحرف المطلوب تدويره
Select objects:
نضغط مفتاح الإدخال لإنهاء عملية الاختيار
Specify base point: mid of
نحدد منتصف الخط المائل في شبه المنحرف كنقطة أساس
Specify rotation angle or [Reference]: 90
بمقدار ربع دورة بعكس عقارب الساعة .فيدور شبه المنحرف حول النقطة P

مقياس الرسم scale

يقوم هذا الأمر على تكبير أو تصغير حجم الكائن، العنصر أو حتى أية مجموعة من العناصر والكائنات بالنسبة إلى نقطة محددة.

مثال:

كبّر شبه المنحرف المرسوم باللون الأحمر بالمقدار 1.25 حول النقطةP، ثم فيما بعد صغر الدائرة للنصف حول مركزها دون تغيير حجم شبه المنحرف.



شكل 58: مقياس الرسم

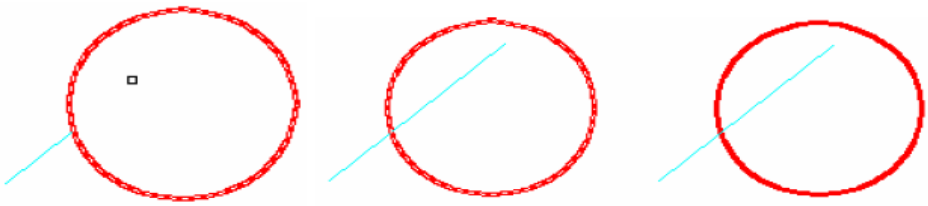
Command: **Scale** ↵ (**Sc** ↵)
Select objects: Specify opposite corner: 1 found **ننقر شبه المنحرف**
Select objects: ↵ **نضغط مفتاح الإدخال لإنهاء اختيار العناصر**
Specify base point: INT of P **نحدد نقطة أساس وهي النقطة**
Specify scale factor or [Reference]: **1.25** ↵

لنجد أن شبه المنحرف قد تضخم بنسبة 1.25 حول النقطة P. من جهة أخرى، إذا صغرنا الدائرة حول مركزها C للنصف مع الإبقاء على حجم شبه المنحرف كما هو من الحالة السابقة فنحصل على الشكل الثالث على اليمين.
Command: **Scale** ↵ (**Sc** ↵)
Select objects: Specify opposite corner: 1 found **ننقر الدائرة**
Select objects: ↵ **نضغط مفتاح الإدخال لإنهاء اختيار العناصر**
Specify base point: Cen of C **نحدد نقطة أساس وهي مركز الدائرة**
Specify scale factor or [Reference]: **0.5** ↵

التشذيب

هو إزالة العنصر الزائد من عنصر آخر يلتقي معه. لذلك يجب أن يتوفر لتنفيذ الأمر "تشذيب" Trim عنصر آخر يلاقي العنصر الأصلي وسندعوه بالقاطع Cutting Edge. حال تنفيذك لأمر "تشذيب" يطلب منك أوتوكاد تحديد القاطع ومن ثم تحديد العنصر الزائد كما في المثال الآتي:

مثال:
اقطع الخط الأزرق السماوي داخل حدود الدائرة.



Command: **Trim or (Tr)** ↵
Current settings: Projection=UCS, Edge=Extend
Select cutting edges
حدّد الحواف القاطعة
اختر الدائرة Select objects: 1 found
Select objects: ↵
نضغط مفتاح الإدخال لإنهاء اختيار العناصر
Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]:
ننقر جزء الخط الأزرق داخل الدائرة, فيتم قطع الخط من داخل الدائرة
Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]: ↵

Extend امتداد

يقوم هذا الأمر على عمل امتداد لعنصر مرسوم ليلتقي مع عنصر آخر سندعوه بالحدود Boundary Edges. لذلك حال تنفيذك لأمر "امتداد "يطلب منك أوتوكاد تحديد هذه الحدود ثم يطلب منك تحدود العناصر التي ستمدها كما في المثال الآتي:

مثال:مُدّ الخط والقوس الدائري باللون الأزرق السماوي إلى الحدود الممثلة بالخطين باللون الأحمر.

Command: Extend or (Ex)
Current settings: Projection=UCS, Edge=Extend
Select boundary edges ...
يطلب أوتوكاد تحديد حدود الامتداد فتستجيب بنقر الخطين باللون الأحمر بالمؤشر

Select objects: 1 found
Select objects:-1 found, 2 total
Select objects:

نضغط مفتاح الإدخال لإنهاء اختيار الحدود فيستجيب أوتوكاد باختيار العنصر الذي ترغب بمده، ولذلك ننقر أطراف القوس والخط باللون الأزرق السماوي واحداً واحداً.

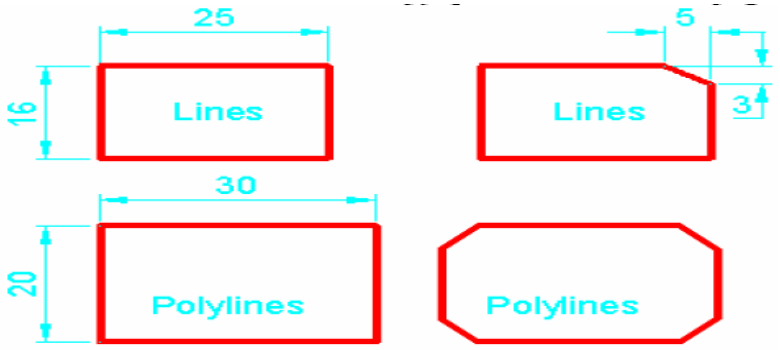
Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:
العلوي الخط طرف أنقر
Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:
العلوي القوس طرف أنقر
Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:
السفلي الخط طرف أنقر
Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:
القوس السفلي طرف أنقر
Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:
أعلاه الشكل في كما المطلوبة الامتدادات على فنحصل.

اشطب Chamfer

يقوم هذا الأمر على قطع الحواف والزوايا وبناء حواف أخرى في الكائن .ولذلك، يجب توفر كائنين أو عنصرين لتنفيذ "الأمرChamfer" شطب عليهما .حال البدء بتنفيذ أمر" شطب "يطلب منك أوتوكاد تحديد القيم المقطوعة على الضلعين المطلوب ربطهما بحافة مشطوبة ومن ثم نقرهما .لنستعرض المثال الآتي:

مثال:
أشطب الحواف للمستطيل المرسوم كخطوط بالأمر Line في الأعلى.
Command: **Chamfer**
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0, Dist2 = 0
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **D تحدد مسافات الشطب**
Specify first chamfer distance <0>: **5 المسافة الأولى**
Specify second chamfer distance <5>: **3 المسافة الثانية**
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **ننقر الضلع الأول/الأفقي**
Select second line: **ننقر الضلع الثاني/الرأسي**
فنحصل على المستطيل وقد شطبت له زاوية واحدة فقط.

مثال:
أشطب الحواف للمستطيل المرسوم كمتعدد خطوط Polylines في الأسفل. تتغير هنا المعطيات
Command: Chamfer
(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 5, Dist2 = 3
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: D **تحدد مسافات الشطب**
Specify first chamfer distance <5>: 5 **المسافة الأولى**
Specify second chamfer distance <4>: 3 **المسافة الثانية**
Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: P **تحدد الخيار متعدد الخطوط**
Select 2D polyline: **ننقر متعدد الخطوط المطلوب**
4 lines were chamfered
فنحصل على المستطيل وقد شطبت له جميع زواياه.



الأمر "شطب" Chamfer

Fillet تدوير

يقوم الأمر" تدوير حافة fillet على عمل حواف دائرية للزوايا. وهنا أيضاً يجب توفر كائنين أو عنصرين لتنفيذه في اتوكاد.حال البدء بتنفيذ الأمر" تدوير حافة". .حال البدء بتنفيذ الأمر" تدوير حافة"يطلب منك أوتوكاد تحديد نصف قطر القوس المطلوب لعمل هذا الركن الدوراني ثم يطلب منك تحديد الحافتين نفسيهما .لنستعرض المثال الآتي:**مثال:**

أعمل تدويراً لحواف الشكل السداسي المرسوم كخطوط بالأمر line

Command: **Fillet**

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 100

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: r

نحدد نصف قطر الحافة المدورة

10Specify fillet radius <100>:

مقدار نصف القطر10

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

أنقر الحافة الأولى

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

أنقر الحافة الثانية

Select second object:

مثال

أعمل تدويراً لحواف المسدس المنتظم المرسوم كمتعدد خطوط بالأمر polygon

Command: **Fillet**

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 10

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: r

نحدد نصف قطر الحافة المدورة

Specify fillet radius < 10>:-ندخل نصف قطر

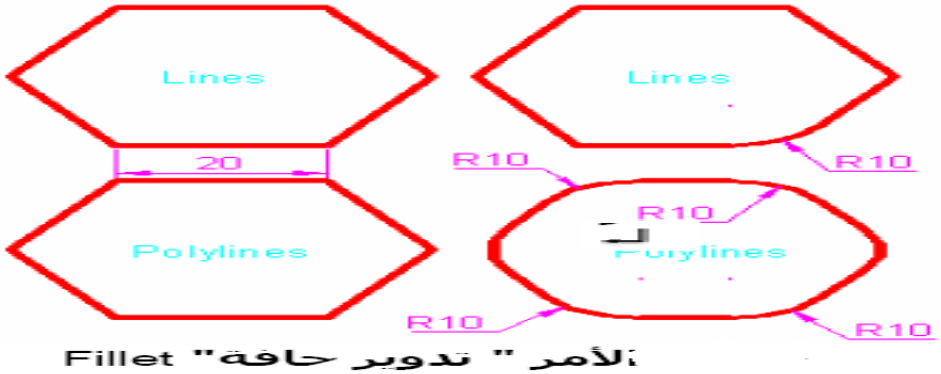
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: P Polyline

نحدد أننا نتعامل مع متعدد خطوط

Select 2D polyline:

اختار شكل متعدد خطوط

6 lines were filleted



الأمر " تدوير حافة" Fillet

Array

أحد الأوامر المشهورة في أوتوكاد .يقوم هذا الأمر على نسخ العنصر إلى عدة نسخ بحيث تترتب النسخ في صفوف وأعمدة أو ضمن نمط قطبي.

Rectangle array

1- اطبع array في نافذة الاوامر او modify ⟶ Array
يظهر نافذة Array

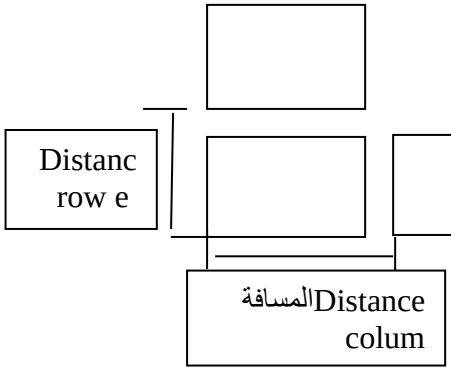
2- اختار الشكل الذى تريد نسخه

3- ادخل عدد الصفوف

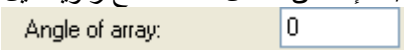
4-ادخل عدد الاعمدة

5- اعطى المسافة بين الصفوف

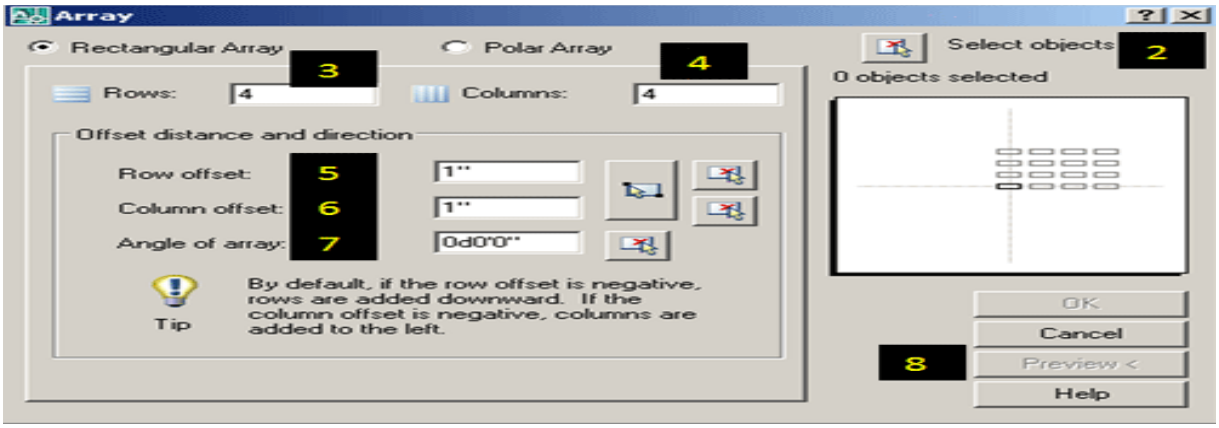
6- اعطي المسافة بين الاعمدة



7-- إذا كان الشكل مائلاً نضع زاوية ميل المصفوفة بنفس زاوية ميل الشكل-

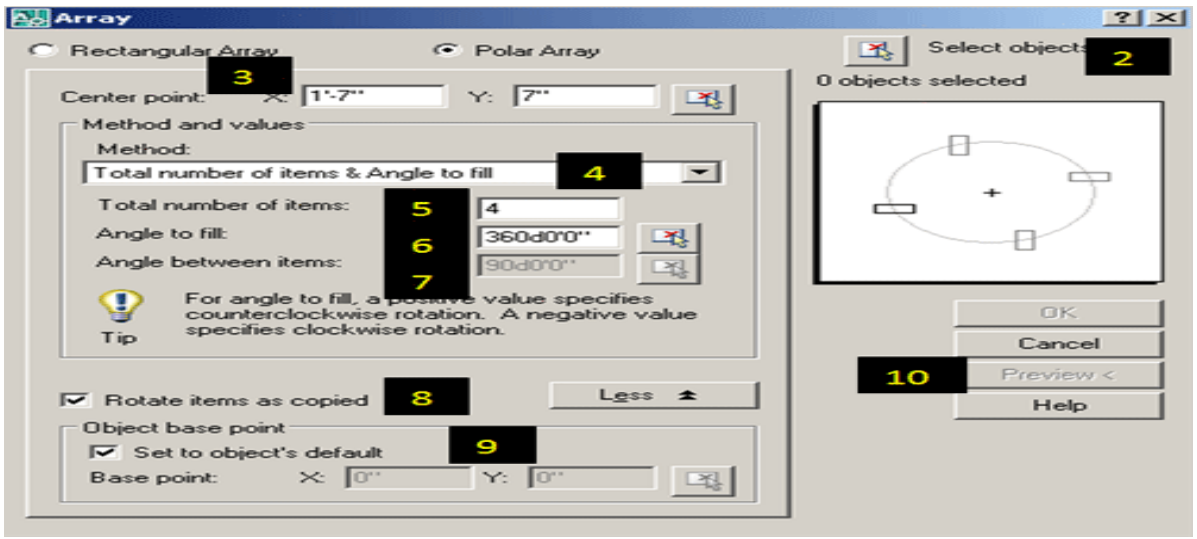


8- المعاينة بدون تنفيذها preview



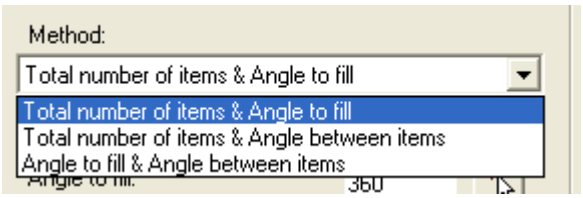
Polar array

1- اطبع array في نافذة الاوامر او modify ⟶ Array
فيظهر نافذة



2-اختار الشكل الذى تريد نسخه

3-ضع احدائيات مركز لكي يدور الشكل حوله
4- اختيار الطريقة الرسم الشكل (لدينا ثلاث طرق :-



- عدد النسخ ووضع زواية لتوزيع الشكل
- عدد النسخ وزواية بين الاشكال
- وضع زواية لتوزيع الاشكال وزواية بين الاشكال

5- ادخال عدد النسخ
6- وضع زواية لتوزيع الشكل(مثلا 360 فتقوم بتوزيع الاشكال بشكل دائرة كاملة)
7- وضع مقدار زواية بين الاشكال
8-هذا الخيار يختار عندما تاكيد على تدوير كما نسخت
9- نضع علامة صح في الاختيار لوض نقطة التقاط افتراضيا
10- المعاينة دون تنفيذها (preview)

حذف

بعد رسمك لبعض العناصر والكائنات في أوتوكاد تستطيع أن تحذف أو تمحو بعضها من على شاشة الرسم. للقيام بذلك اكتب في نافذة الأوامر

Erase أو (E بشكل مختصر)، أو اختر زر "حذف" من شريط أدوات التعديل،

Modify ⟶ Erase
Select object : اختيار الشكل الذى نريد ان نمسحه وبعد

Break
فصل من نقطتين

يمكن الوصول إلى الأمر عن طريق :

من شريط أدوات التعديل

أو من القائمة Modify ⇨ Break

أو Br ثم Enter

يستخدم هذا الأمر لفصل / كسر / عنصر .

عند إعطاء الأمر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر أولى ثم يطلب النقطة الثانية أو إعادة تعيين النقطة الأولى إذا كانت النقطة الأولى غير محددة بدقة .

عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بينهما وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الأولى (عند ما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر إلى عنصرين متصلين بهذه النقطة .

Command : break or Modify > break
Select object - اختيار الشكل
Specify second point [first point]:-f
Enter first point :- x,y ادخال نقطة الاولى من القطع
Enter second point:-x,y ادخال النقطة الثانية من القطع

المط Stretch

يقوم هذا الأمر بمط العناصر المختارة من جهة الاختيار . يمكن الوصول إلى هذا الأمر عن طريق :

من شريط أدوات التعديل

من القائمة Modify ⇨ Stretch

أو S ثم Enter

عند اختيار الأمر stretch يطلب اختيار العناصر

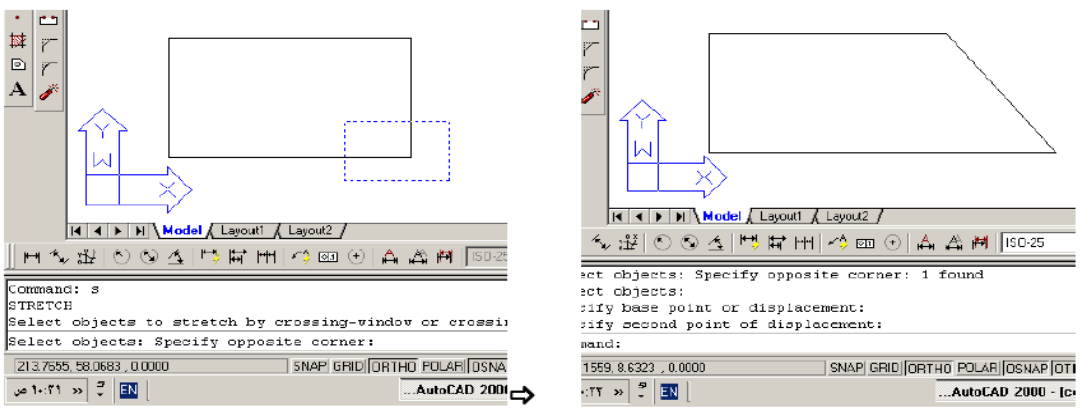
Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...

نقوم باختيار العناصر بنافذة تقاطع بحيث تحوي كل المفاصل التي نريد أن تزاح ونستثني الفاصل التي نريد أن تبقى في مكانها . ثم يطلب نقطة أصل للإزاحة

Specify base point or displacement:

ثم يطلب مكان وضع نقطة المبدأ

. Specify second point of displacement:



ملاحظة :- الاختيار من خلال الماوس يجب ان تكون من يسار الى يمين لكي تنفذ الامر

تفكيك Explode

لتحويل عنصر متكامل(المستطيل) او الشكل متكون من polyline الى عدة عناصر منفصلة يمكن التعامل مع كل منها على حدة .

Command : ex ↵ او Modify ⟶ Explode

Select object : ↵

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.
- مديرية التدريب والتاهيل "Autocad2008"

الأسبوع السابع

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: أوامر Object Snap

أولا: المواضيع الفرعية:

- شرح اوامر(Temporary Tracking point,Snap form, Snap to endpoint, Snap to mid point, Snap to intersction, Snap to apparent ıntersert, Snap to center,Snap to Quadrant,Snap to Tangent ,Snap to predendicular, Snap to parallel, Snap to insert, Snap to node, Snap to nearesSnap to none, object snap setting)

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع:قائمة Object Snap

المرحلة : الثانية
التأريخ :السابع
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

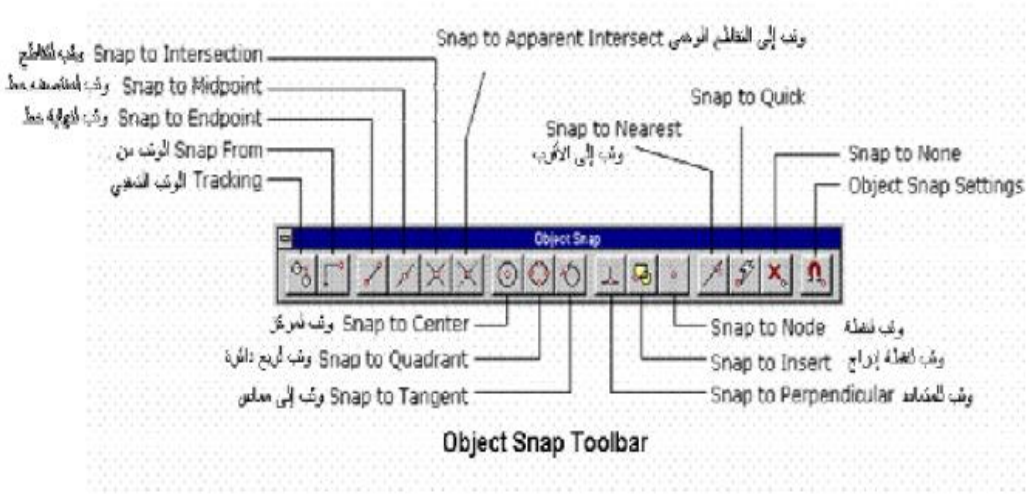
1- يتعرف على اوامر في قائمة Object Snap.

2- يتعلم وظيفة كل امر.

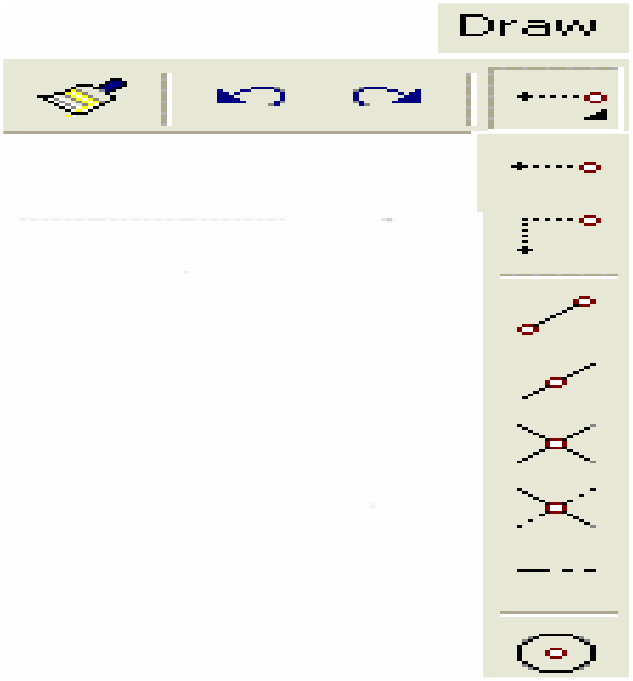
الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح ايعازات قائمة التنقيحاتModify ,وتطبيق امثلة عليها.	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	تعريف اوامرفي قائمة Object Snap ووظيفة كل منها	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر في قائمة Object Snap ووظيفة كل منها.	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي وظيفة كل امر من اوامر في قائمة Object Snap؟	يسال	يجاوب	

وثب الكائنات Object Snap

باستخدام أنماط الوثب Object Snap والتي تشبه المغناطيس حيث يجبر المؤشر على الوثب إلى النقاط الهندسية المحددة كمركز الدائرة أو منتصف الخط أو القوس...الخ.



Object Snap Toolbar



كما يمكن تفعيل شريط أدوات أنماط الوثب وتثبيته على الشاشة بشكل مستمر، اختر" أشرطة الأدوات " Toolbar من قائمة" **عرض**" View، واختر من مربع الحوار Customize **وثب الكائنات** Object Snap.

ICON	SHORTCUT	SETTING
	TT	TEMPORARY TRACK POINT
	FROM	SNAP FROM
	END	ENDPOINT
	MID	MIDPOINT
	EXT	EXTENTION
	CEN	CENTER
	NOD	NODE
	QUA	QUADRANT
	INT	INTERSECTION
	INS	INSERTION POINT
	PER	PERPENDICULAR
	TAN	TANGENT
	NEA	NEAREST
	APP	APPARENT INTERSECTION
	NON	NONE
	OS	OSNAP SETTINGS
-	M2P	Middle of 2 points

خيارات ومعنى وثب الكائنات واختصاراتها باللغة الانجليزية

يساعد **الوثب إلى نقطة النهاية** ENDpoint على وثب المؤشر إلى نهاية خط أو قوس...الخ.

يساعد **الوثب إلى نقطة المنتصف** MIDpoint على وثب المؤشر إلى منتصف خط أو قوس...الخ.
يساعد **الوثب إلى المركز** CENter على وثب المؤشر إلى مركز دائرة أو قوس...الخ.
يساعد **الوثب إلى المماس** TANgent على وثب المؤشر إلى موقع المماس على دائرة أو قوس دائري.
يساعد **الوثب إلى ربع الدائرة** QUADdrant على وثب المؤشر إلى موقع تقاطع الدائرة أو القوس مع محاور الإحداثيات السينية X والصادية Y.
يساعد **الوثب إلى عقدة** NODe على وثب المؤشر إلى نقطة من نقط الشكل المرسوم.
يساعد **الوثب إلى الإدراج** INSertion على وثب المؤشر إلى نقطة الأصل للكتابة أو نقطة إدراج الكتلة.
يساعد **الوثب إلى التقاطع** INTersection على وثب المؤشر إلى نقطة تقاطع فعلية لكائنين متقاطعين.
يساعد **الوثب إلى التقاطع الظاهر** APParent intersection على وثب المؤشر إلى النقطة التي يتقاطع فيها كائنان فيما لو مددناهما.
يساعد **الوثب إلى المتعامد** PERpendiclar على وثب المؤشر إلى موقع على خط أو دائرة أو قوس بحيث يرسم خطاً متعامداً على ذلك الخط أو تلك الدائرة أو ذلك القوس.
يساعد **الوثب إلى الامتداد** EXTension على جعل المؤشر يمشي في الاتجاه الذي يحدده شكل الكائن فيما لو مددناه.
يساعد **الوثب إلى الموازي** PARallel على جعل المؤشر يمشي موازياً لاتجاه خط.

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.
- مديرية التدريب والتاهيل "Autocad2008"

الأسبوع الثامن

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: الطبقات layers

أولا: المواضيع الفرعية:

- شرح مفهوم الطبقات layers
- اعدادات الطبقة

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: الطبقات Layers

المرحلة : الثانية
التأريخ :الثامن
الزمن :ساعة

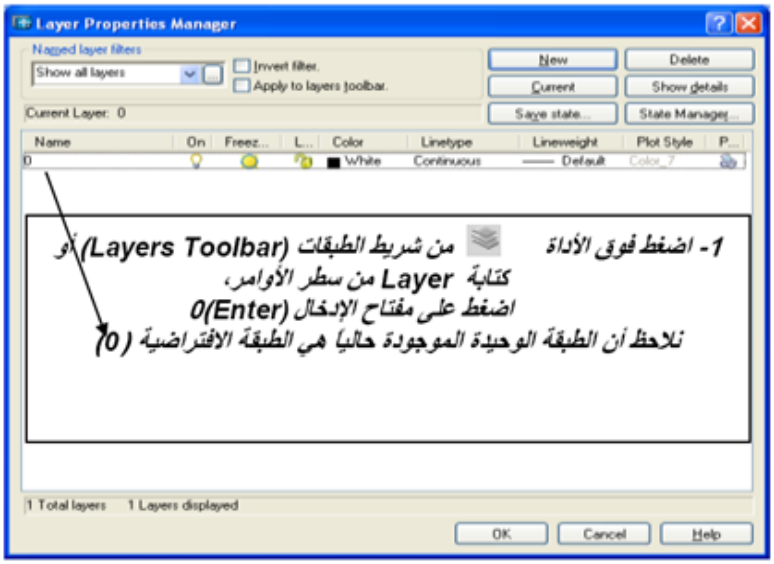
الأهداف المحددة :
سيكون الطالب قادرا على ان : -
1- يتعرف على الطبقات Layers.
2- يتعلم كيفية تنظيم اعدادات الطبقات Layers.

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح اوامر في قائمة Object Snap.	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	مفهموم الطبقات. اعدادات امر الطبقات Layers.	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح مفهموم الطبقات وكيفية تنظيم اعداداتها.	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي مفهوم الطبقات ؟ الخطوات اللازمة لاخفاء الطبقة بعد انشاءها؟	يسال	يجاوب	

(Layers)

الطبقات:- هي شفافات توضع فوق بعضها البعض تحتوى كل طبقة على العناصر المكونة للرسم ويمكنك تغيير خصائص الطبقة مثل اللون وسمك الخط لتغيير الخصائص المتعلقة بالعناصر المرسومة داخل الطبقة0

خطوات إنشاء الطبقات:-



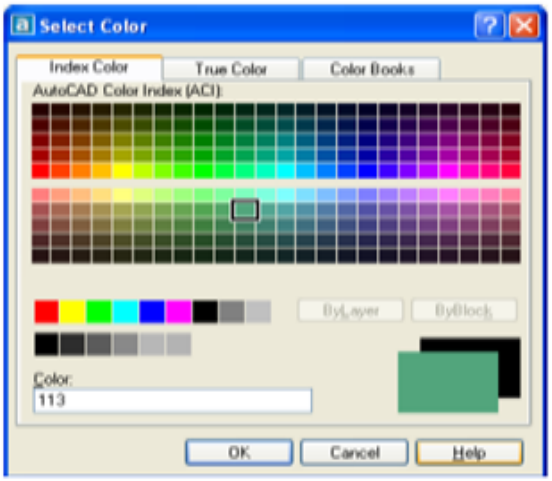
2- اضغط(Click) فوق المفتاح (New) لإنشاء طبقة جديدة0

تظهر طبقة جديدة باسم(Layer1) كما بالشكل التالي:

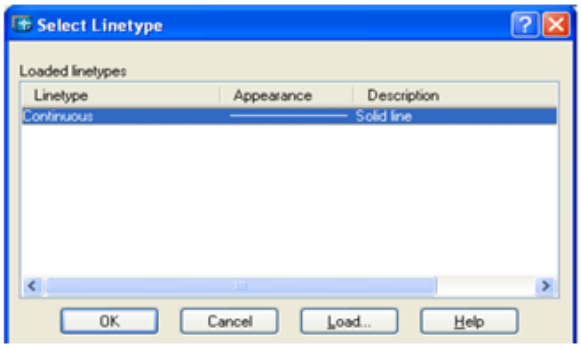
3- اكتب اسم جديد للطبقة، ثم اضغط (Enter)0

4- اضغط Click فوق مربع اللون الخاص بالطبقة الجديدة(white)

5- اختر اللون الذي تريده للطبقة ،
ثم اضغط (Click) فوق Ok



فيكون اللون الذي تم اختياره هو اللون الافتراضي لكافة العناصر التى يتم رسمها داخل هذه الطبقة0

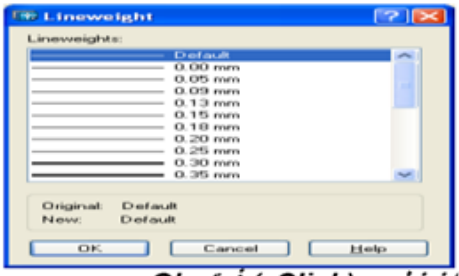


6- اضغط (Click) فوق كلمة Continue بالخانة (line type) لتحديد الشكل الافتراضي للخطوط التي سترسم داخل الطبقة الجديدة0

نلاحظ ظهور نافذة تحديد إشكال الخطوط كما بالشكل:

7- استخدم النافذة السابقة لتحديد شكل الخط ، ثم اضغط (Click) فوق (Ok)0

8- اضغط(Click) فوق(Default) بالخانة (Line weight) لتحديد سمك (تخانة) الخطوط التي سترسم بها العناصر داخل الطبقة 0 تظهر النافذة التالية



9- حدد السمك الذي تريده ،ثم اضغط (Click) فوق Ok

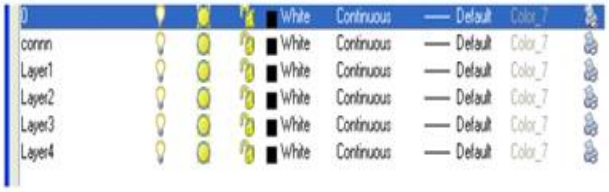
التعامل مع الطبقات:-

1- يجب اختيار الطبقة التي تريد الرسم بداخلها

2- اضغط (click) فوق سهم اختيار الطبقات من شريط أدوات الطبقات (Layers Toolbar) كما بالشكل التالي0

3- عندما تظهر قائمة الطبقات يمكنك اختيار الطبقة التي تريد الرسم داخلها، وذلك بالضغط (Click) فوق اسمها0

4-ابدأ بالرسم وستجد العناصر التي يتم رسمها لها نفس خصائص الطبقة مثل السمك واللون وشكل الخط



مثال:- ارسمي طبقتين الأولى باسم(circle) نرسم داخلها دائرة، والثانية باسم (Rectangle) نرسم داخلها مستطيل0

1- أنشى الطبقتين

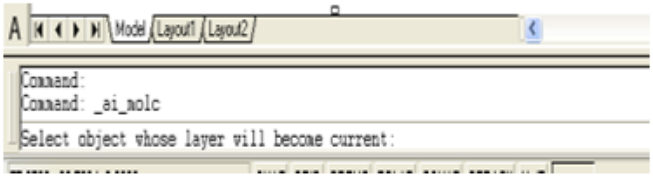
2- اختر الطبقة circle

3- ارسم الدائرة داخل لوحة الرسم

4- اختر الطبقة Rectangle

5- ارسم المستطيل داخل لوحة الرسم

الأداة الموضحة تجعل الطبقة التي تحتوى على احد العناصر هي الطبقة الحالية، عندما نضغط فوق هذه الأداة تظهر الرسالة التالية تطلب منك تحديد العنصر الذي تريد أن تجعل الطبقة التي تحتويه هي الطبقة الحالية:



تغيير الخصائص المختلفة للعناصر باستخدام شريط أدوات الخصائص **properties toolbar**:-

1-إذا أردنا تغيير لون العنصر نضغط على By layer

2- نختار اللون المطلوب ، وبالمثل السمك وشكل الخط

الأداة الموضحة تستخدم للعودة إلى أخر طبقة تم التعامل معها وبتكرار الضغط فوق هذه الأداة يمكنك العودة إلى الطبقات التي سبق التعامل معها واحدة تلوالاخرى0

اخفاء وإظهار الطبقات:-

1- يمكنك إخفاء الطبقة بالضغط فوق المصباح المضيء الموجود بجانب اسم الطبقة

إخفاء الطبقة التي تحتوي على الدائرة (Circle)

1- اضغط (Click) فوق المصباح المضيء الموجود بجانب اسم الطبقة (Click)

Name	On	Freez...	L...	Color	Linetype	Lineweight	Plot Style
0				White	Continuous	Default	Color_7
Layer1				White	Continuous	Default	Color_7
circit				White	Continuous	Default	Color_7
rectangle				White	Continuous	Default	Color_7

إذا أردت إظهار الطبقة مرة أخرى

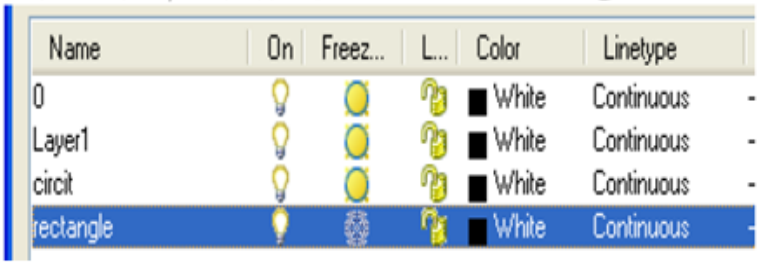
١ - اضغط (Click) فوق علامة المصباح (الذي أصبح غير مضيء)

٢ - ليتم إضاءة المصباح وإظهار الطبقة مرة أخرى لتظهر الدائرة في لوحة الرسم كما بالشكل التالي

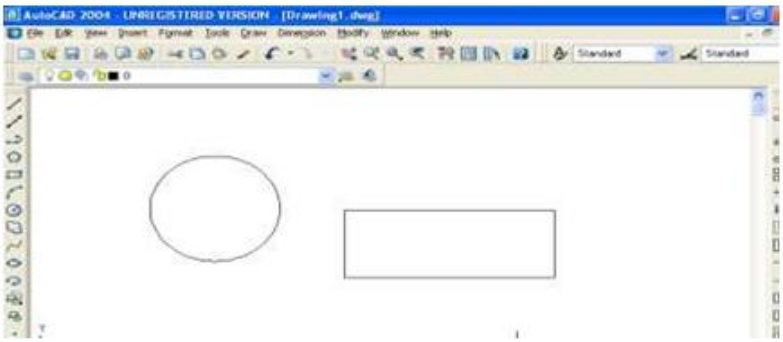
تجميد وإذابة الطبقات:-

التجميد **freeze** هو أخفاء الطبقة مع عدم الشعور بوجودها

اضغط **Click** فوق علامة الشمس الموجود بجانب اسم الطبقة كما بالشكل



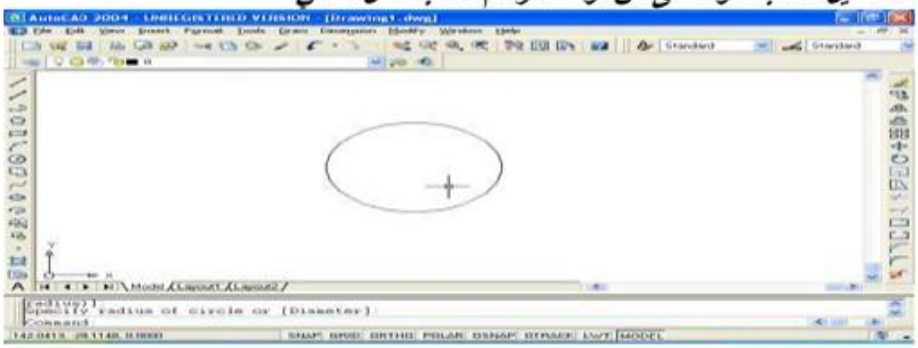
Name	On	Freez...	L...	Color	Linetype
0				White	Continuous
Layer1				White	Continuous
circit				White	Continuous
rectangle				White	Continuous



مثال : أذا أردنا تجميد الطبقة التي تحتوى على المستطيل

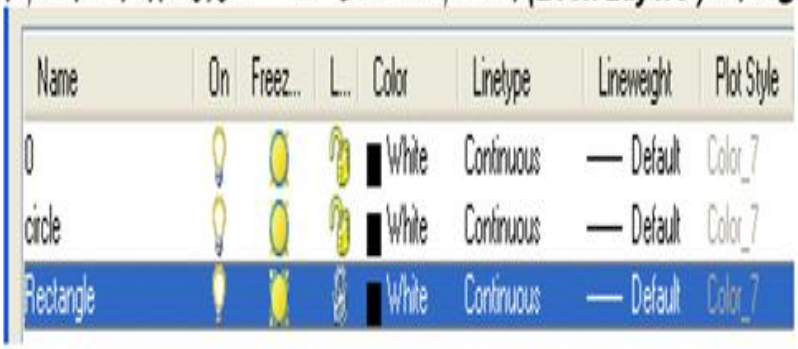
1- اضغط (click) فوق علامة الشمس الموجودة بجانب اسم الطبقة Rectangles

3- نجد أن المستطيل قد تجمد واختفى من لوحة الرسم كما بالشكل التالي



إغلاق الطبقات:-

1- يتم إغلاق الطبقات(Lock Layers) باستخدام علامة القفل الموجودة بجانب الطبقة كما بالشكل التالي



المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.

الأسبوع التاسع

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي:الابعاد Dimension

أولا: المواضيع الفرعية:

- اوامر في قائمة الابعاد Dimension.
- اضافة الابعاد على االرسم .

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: الابعاد Dimension

المرحلة : الثانية
التأريخ :التاسع
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

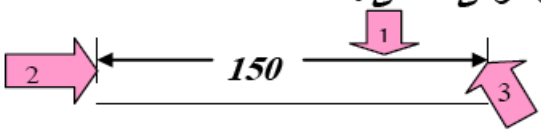
1- يتعرف على اوامر في قائمة الابعاد Dimension
2- يتعلم اضافة الابعاد على االرسم

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح مفهموم الطبقات وكيفية تنظيم اعداداتها	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1- شرح اوامر في قائمة الابعاد Dimension 2- اضافة الابعاد على االرسم	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر في قائمة الابعاد Dimension وكيفية اضافة الابعاد على االرسم	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي وظيفة كل امر في قائمة الابعاد Dimension	يسال	يجاوب	

قائمةالابعاد Dimension

مفردات كتابة الأبعاد :-

لكتابة الأبعاد على الرسم يتم استخدام مجموعة من الرموز والخطوط وهى كالتالى :-



*****خطوط الأبعاد *****

وهى الخطوط التي يكتب عليها البعد(رقم1)

*****خطوط الامتداد *****

وهى الخطوط التى تصل بين نقطتى القياس وخط القياس نفسه(رقم 2)

***** رؤوس الأسهم *****

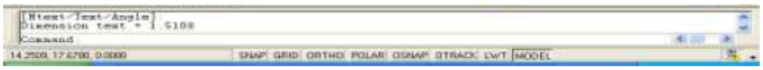
وهى رؤوس الأسهم التي تشير إلى بداية ونهاية خطوط الابعاد (رقم 3)

2-

أسلوب وضع الأبعاد :-

إيتم وضع الأبعاد على الرسم باكثر من طريقة منها:-

1- من شريط القوائم نختار Dimension ونختار منها linear عندما يراد كتابة الابعاد على الخط
ونختار Radius عندما نريد وضع البعد بمعلومية نصف القطر
أما Diameter يستخدم عندما نريد وضع البعد بمعلومية القطر



- يتم الضغط على الأداة **من شريط قياس الأبعاد وهى الخاصة بإضافة الأبعاد الأفقية والراسية إلى الرسم**

- نضغط فوق النقطة الأولى للخط ثم نحدد النقطة الثانية للخط يظهر خط البعد يتحرك معك بمجرد تحريك للماوس

إضافة الأبعاد المائلة

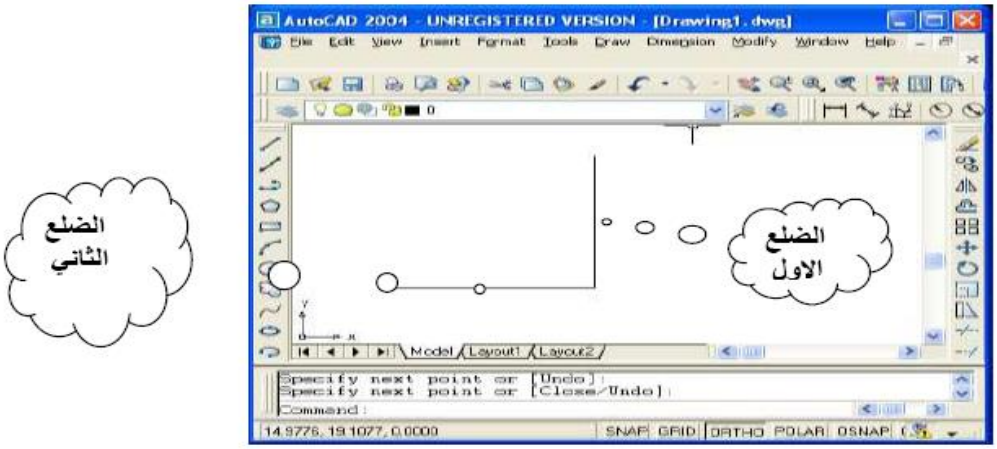
تستخدم الأداة **أو الأمر Aligned من قائمة Dimension لإضافة الأبعاد المائلة كما بالشكل السابق**

إضافة الابعاد على الزوايا

يمكنك إضافة الأبعاد للزوايا المختلفة باستخدام الامر Angular من قائمة Dimension او باستخدام الاداة

١ - اختر الأمر Angular من قائمة Dimension او انقر فوق الأداة **من شريط ادوات قياس الابعاد فتظهر الرسالة التالية**

حيث يطلب تحديد الضلع الأول وليكن الضلع المشار إليه وسوف تظهر نفس الرسالة بعد تحديد الضلع الأول تطلب تحديد الضلع الثاني وعند التحديد نلاحظ ظهور قوس قياس الزاوية

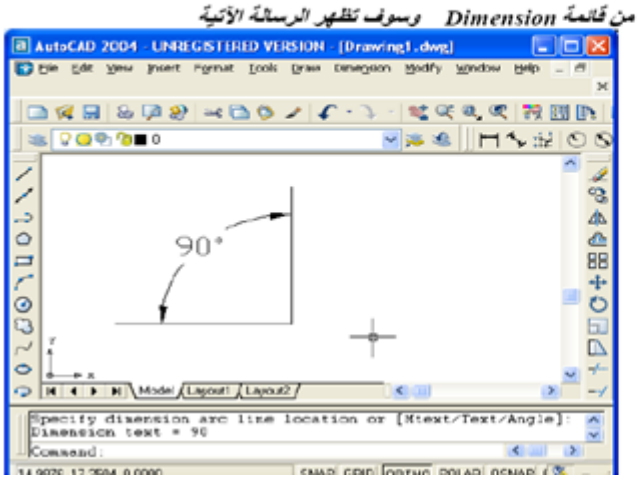


اضافة الأبعاد على أنصاف الأقطار والأقطار

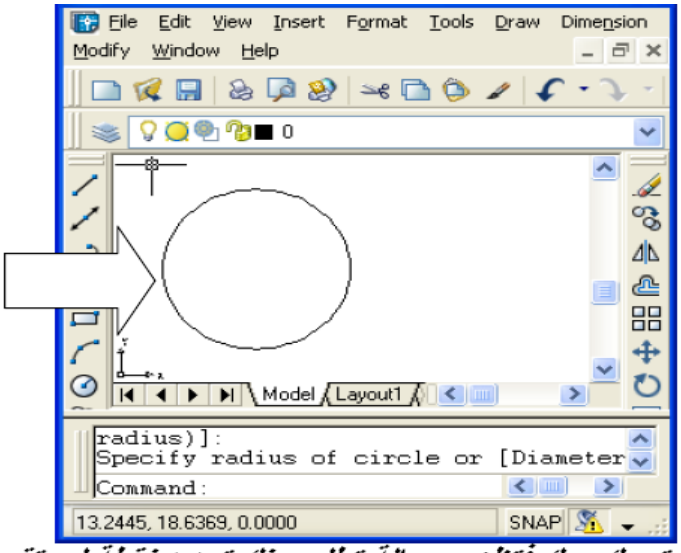
يمكنك استخدام الأمر Radius من قائمة Dimension أو استخدام الأداة لوضع الأبعاد على أنصاف الأقطار للدوائر أو الأقواس وذلك بإتباع الخطوات التالية

1- اضغط فوق الاداة او اختر الامر Radius من قائمة Dimension وسوف تظهر الرسالة الآتية

والتي تطلب منك تحديد الدائرة او القوس

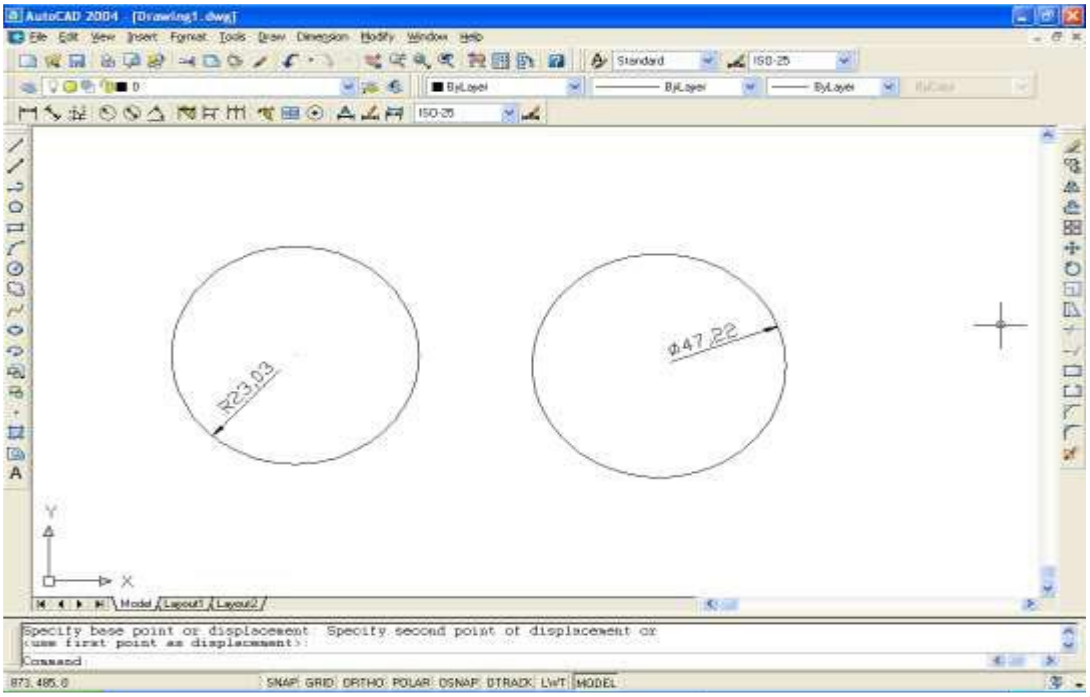


2- تحدد الدائرة او القوس



٢- يظهر خط القياس يتحرك معك فتظهر رسالة تطلب منك تحديد نقطة ليستقر بها خط القياس

٣- يمكنك بالمثل تكرار نفس الخطوات السابقة لوضع البعد على القطر كله باستخدام الامر Diameter او الاداة



المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000"م . عثمان سلطان.

الأسبوع العاشر

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: الكتابة والتهشيرHatch

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – الكتابة على شاشة الرسم Autocad
ب –مفهوم امر التشهير وتطبيقه على الرسم

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: الكتابة والتهشيرHatch

المرحلة : الثانية
التأريخ :العاشر
الزمن:ساعة

الأهداف المحددة :
سيكون الطالب قادرا على ان : -
1- يتعلم كيفية الكتابة على شاشة الرسم Autocad
2- يتعرف على المفهوم التهشيرHatch
3-ينظم اعدادات امر التهشيرHatch

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات	فعاليات	الوسائل

			التدريسي	الطالب	التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح اوامر في قائمة الابعاد Dimension وكيفية اضافة الابعاد على االرسم	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1 - كيفية الكتابة على شاشة الرسم Autocad 2- شرح المفهوم التهشيرHatch 3- اعدادات امر التهشيرHatch	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح الكتابة على شاشة الرسم Autocad ومفهوم مر التشهير وتطبيقه على الرسم	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	كيف نستطيع الكتابة على شاشة الرسم Autocad وماهي مفهوم مر التشهير وتطبيقه على الرسم	يسال	يجاوب	

إدخال النصوص

يتم إدخال النصوص في أوتوكاد بصيغتين اثنتين هما:

خط منفرد Single Text بالأمر Dtext أو **Dt** بشكلٍ مختصر.يسمح لك هذا الأمر بكتابة أكثر من (سطر) خط كتابة واحد .ويظهر ما تكتبه بوضوح ضمن نافذة الأوامر عند تنفيذك للأمر Dt. وبالعادة تبدأ الطباعة من نقطة معينة هي" نقطة البداية" Start Point" والتي تتحدد افتراضياً في الزاوية السفلية واليسرى للنص.

Command: **dt**
Current text style: "ar" Text height: 5.0000

نحدد نقطة بداية النص

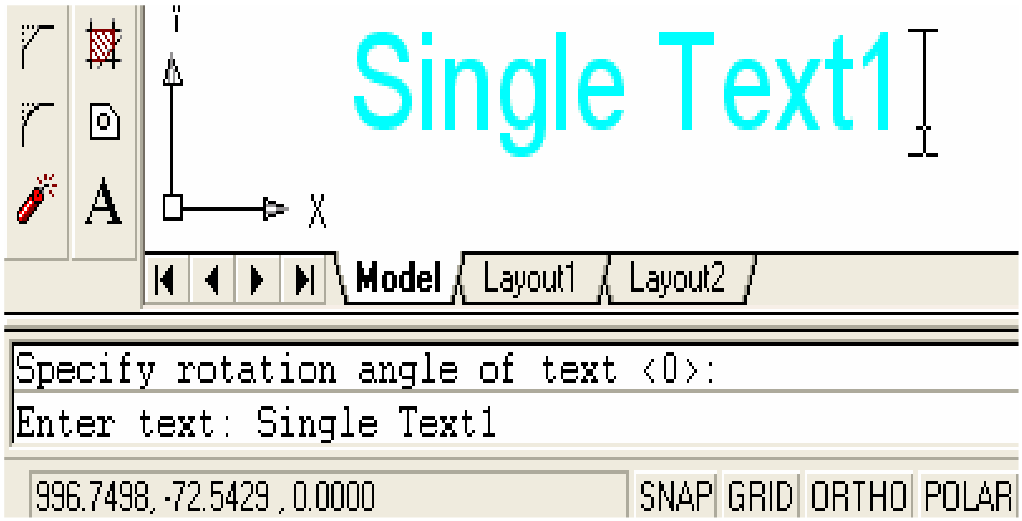
Specify start point of text or [Justify/Style]:

نحدد ارتفاع الكتابة

Specify height <5.0000>: **3**

نحدد أن الكتابة رأسية

Specify rotation angle of text < 0>:
Enter text: **Single Text1**
Enter text:



خط فقرة Multiline Text بالأمر Mtext أو Mt بشكلٍ مختصر

يسمح لك هذا الأمر بكتابة الجمل والفقرات والجداول ضمن مساحات تحدد سلفاً كمستطيل .وتستطيع ضمن أحد الأنماط أن تكتب كلمات بخطوط مائلة أو بأنماط نصية مختلفة أو تحتها سطر .تظهر الكتابة ضمن شاشة نصية مرافقة لتطبيق الأمرMt.

Command: **Mt**
MTEXT Current text style: "ar" Text height: 3

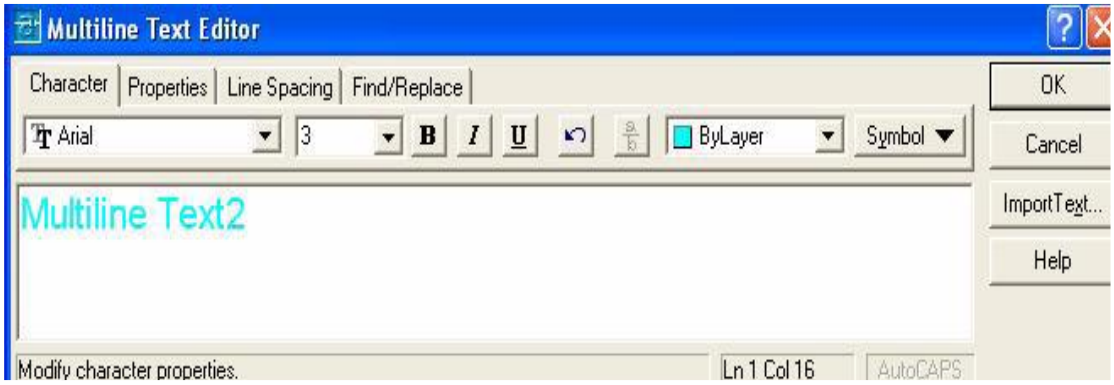
حدد الزاوية الأولى لحيز الرسم

Specify first corner:

حدد الزاوية الثانية

Specify opposite corner or [Height/Justify/Line spacing/Rotation/Style/Width]:

هنا تظهر لك الشاشة النصية التالية .اكتب فيا ما ترغبه



التظليل Hatch

يقوم هذا الأمر بتظليل المساحات المغلقة وفق أنماط ونقوش تظليل محددة.ويمكن وصول من خلال

- Draw > Hatch
- كتابة Bhatch في نافذة اوامر
- نقر الايقونة من شريط ادوات الرسم

"النمط" Type فنختار User defined

"الزاوية" Angle نختار 45 درجة.

"المسافة" Spacing بين خطوط التظليل فنحدد 2.5 وحدة

ثم نختار نقطة داخل الحيز الذي سيظلل .ونستطيع بعد ذلك أن نأخذ منظراً أولياً Preview لمنطقة التظليل بالنقر على الزر في الأسفل .إذا وجدنا أن المعطيات الملقمة متوافقة مع طلباتنا نضغط مفتاح الإدخال OK.

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.
- مديرية التدريب والتاهيل "Autocad2008"

الأسبوع الحادي والثاني عشر

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: التعامل مع الملفات الرسم

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – خزن الملفات
ب – عمل Blocks

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية — المرحلة : الثانية
المادة : تطبيقات الحاسبة — التأريخ :11 \ 12
الموضوع: التعامل مع ملفات الرسم — الزمن :ساعة

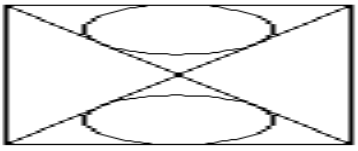
الأهداف المحددة :
سيكون الطالب قادرا على ان : -
1- يتعلم خزن الملفات
2- يحدد اعدادات امر Blocks.
3- يستخدم امر Blocks ادخال الاشكال لبرنامج اكثر من مرة .

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح الكتابة على شاشة الرسم Autocad ومفهوم مر التشهير وتطبيقه على الرسم	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35 دقائق	تقديم الدرس	1 - خزن الملفات 2 - عمل Blocks	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح كيفية خزن الملفات وتم شرح عمل Block	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	خزن الملفات في Autocad و كيفية عمل Block	يسال	يجاوب	

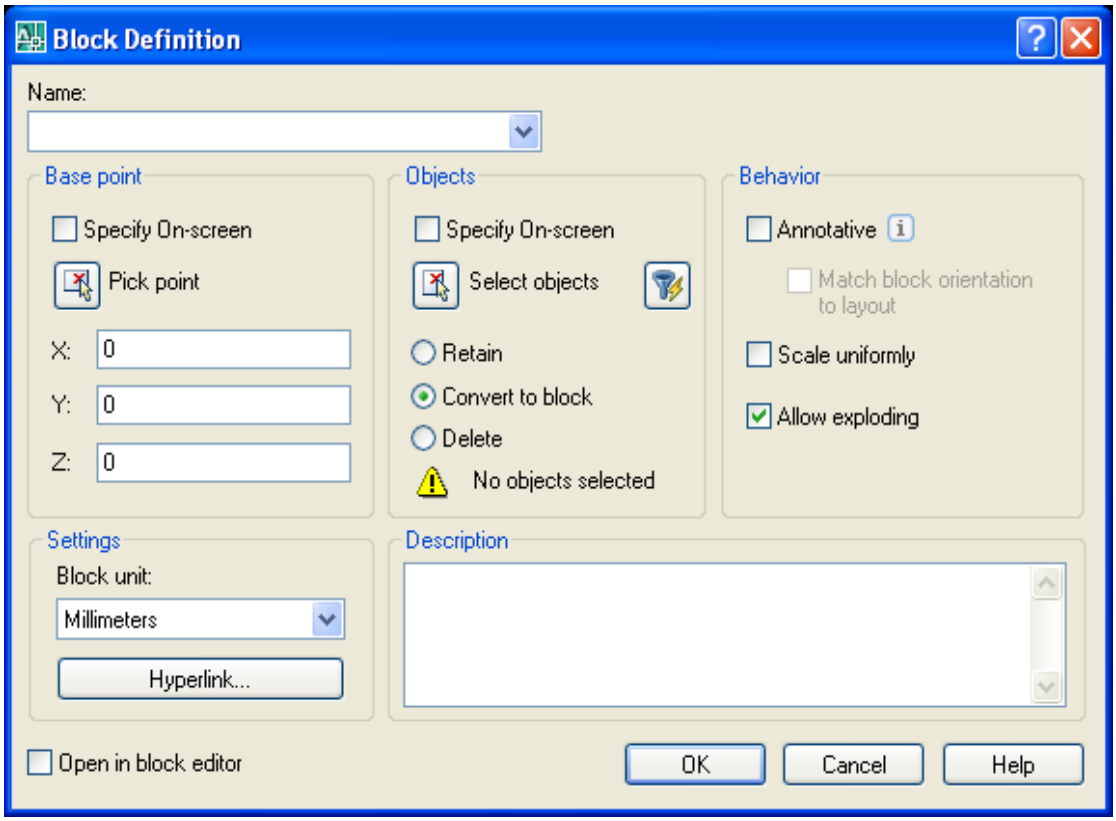
:Make Block

يمكننا من خلال هذا الأمر أن نرسم مجموعة من الأشكال وأن نحولها إلى كتلة تحت اسم معين بحيث يمكننا إدراج هذه الكتلة في أي وقت وفي أي مكان

نرسم أولاً مجموعة من العناصر ولتكن:



عند اختيار الأمر يظهر مربع حواري Block Definition نكتب في Name اسم الكتلة



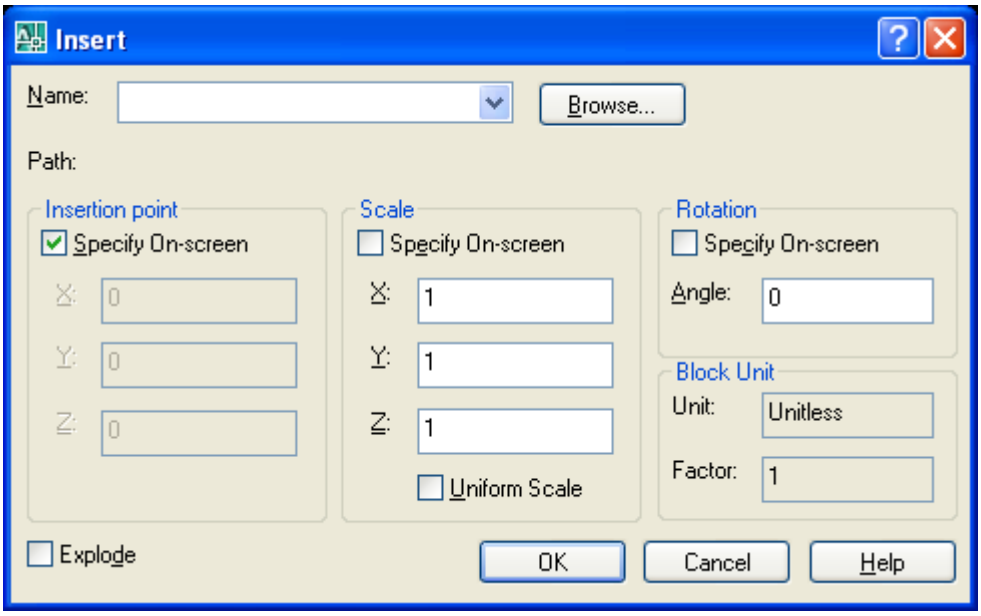
- Base point : ستكون فيما بعد نقطة إدراج الكتلة ونقطة مسك الكتلة ويمكن اختيارها في أي مكان من الكتلة.
لتحديد هذه النقطة نضغط على Pick point
عندها يعود بنا البرنامج إلى مساحة العمل لاختيار نقطة المسك حيث ننقر على النقطة المناسبة لاختيارها فنعود تلقائيا إلى المربع الحواري السابق وتكون إحداثيات نقطة المسك قد ظهرت.
- Objects: نختار الأمر select objects من أجل تحديد العناصر المكونة للكتلة
- Retain لإعادة العناصر إلى وضعها الأصلي الأول المستقل
- Convert to block: لتحويل هذه العناصر إلى كتلة
- Delete: حذف
- Settlings: الإعدادات
- Block unit: واحدة الكتلة: يمكننا تحديد واحدة الكتلة ولتكن مثلاً cm
- Scale uniformly: تعميم المقياس: بتفعيل هذا الخيار يتم تعميم المقاييس في الاتجاهين y-x لكامل الرسم وذلك عند إدراج هذه الكتلة في الرسم
- Allow exploding: السماح بتفجير هذه الكتلة

عند تشكيل الكتلة تصبح كل العناصر وكأنها عنصراً واحداً يمكن فصل هذه العناصر بواسطة أمر التفجير Exploding التفجير: هو إعادة الكتلة المتحدة إلى عناصرها المستقلة

- Description: يمكن كتابة توصيف لهذه الكتلة
- Hyperlink…: هي أداة الربط التشعبي حيث يمكن ربط هذه الكتلة مع صورة أو مع ملف ما فيه شرح أو توصيف لهذه الكتلة
- Open in block editor: من أجل تحويل الكتلة إلى كتلة ديناميكية أي يمكن تغيير أبعادها بسهولة.

Insert Block:

يستخدم لإدراج كتلة محفوظة في الملف.
عند اختيار هذا الأمر يظهر مربع حواري



- القائمة Name: تحتوي على أسماء جميع الكتل المحفوظة في الملف نفتح هذه القائمة ونختار اسم الكتلة المطلوبة
- Insertion point: نقطة الإدراج
  - Specify on screen: يتم تحديد نقطة الإدراج على الرسم مباشرة
- Scale: المقياس
  - إذا اخترنا specify on screen سيتم تحديد المقياس على الشاشة

في حال عدم اختيار specify on screen سيتم تحديد المعاملات في المربعات الخاصة بكل محور.
في حال كانت المعاملات على المحاور الثلاثة /1/ يعني أن الكتلة المدرجة بنفس أبعاد الكتلة المحفوظة وعند وضع قيمة مختلفة عن /1/ على أحد المحاور فسيتم ضرب كافة أبعاد الكتلة الموازية لهذا المحور بالقيمة التي تم وضعها

- Uniform: من أجل تعميم المقياس
- Rotation: الدوران: عند تفعيل الخيار specify on screen يتم تحديد زاوية دوران الكتلة على الشاشة ويمكن وضع هذه الزاوية إذا كانت معلومة في مستطيل Angle
- Block unit: وهي معلومات عن الكتلة (الواحدة...)

التخزين Save:-

بعد الانتهاء من العمل على الرسم نقوم بحفظ الرسم بالضغط على رمز الحفظ أو من قائمة File ونختار أمر الحفظ وكما موضح في الشكل التالي :

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.

الأسبوع الثالث والرابع عشر

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: تطبيق

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – تطبيقات رسم على الحاسوب حسب تخصص القسم

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	**2**
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	**3**
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	**3**
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	**4**
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	**30**
3 – خلاصة الدرس.	**4**
4 – أسئلة نهاية الدرس.	**4**
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية **المرحلة : الثانية**
المادة : تطبيقات الحاسبة **التأريخ : 13\ 14**
الموضوع: تطبيق **الزمن :ساعة**

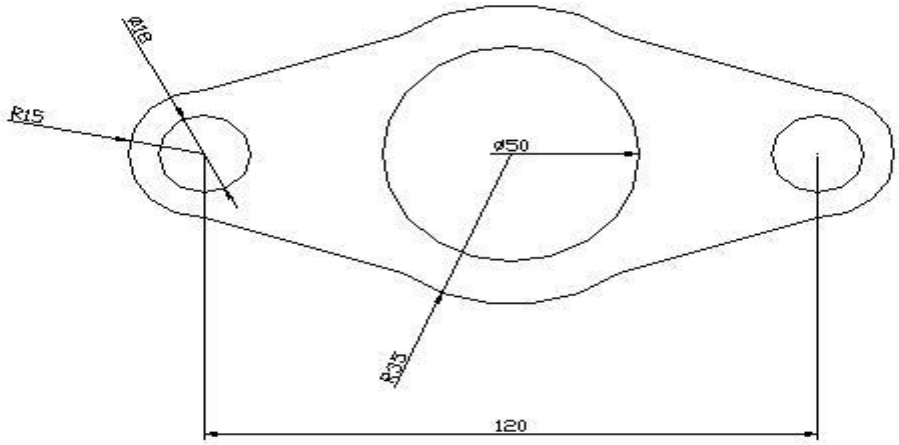
الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

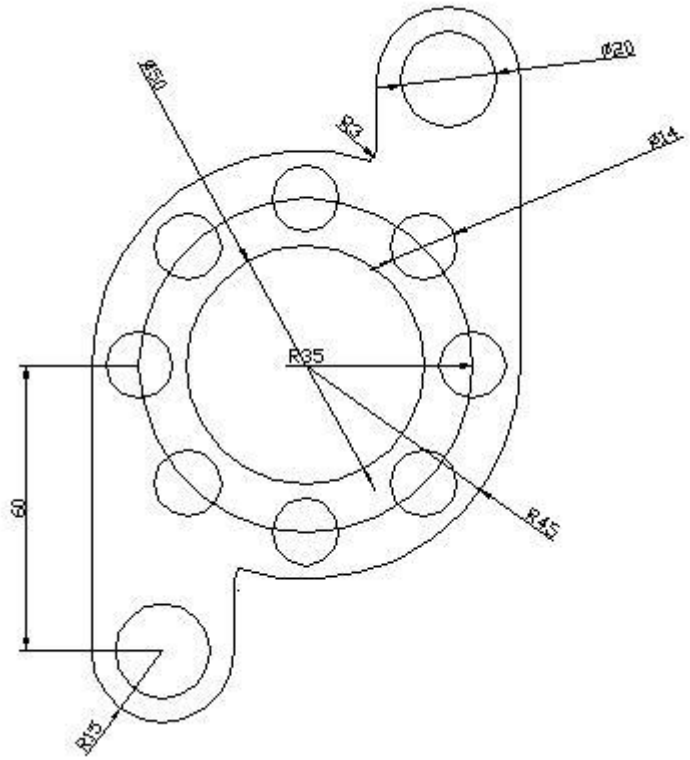
1- يتعلم تطبيقات رسم على حاسوب حسب اختصاصه

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح عمل Block وكيفية خزن ملفات	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	تطبيق رسم على الحاسوب حسب تخصص القسم	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح تطبيقات رسم على الحاسوب حسب تخصص القسم	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	واجب بيتي تطبيق (رسم حسب تخصص القسم)	يكلف	يجاوب	

تطبيق (1)



تطبيق (2)



الأسبوع الخامس عشر

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: التعامل مع الملفات

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – الطبع والاسستنساخ

ب – اخراج الملفات على الطابعة الراسمة

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: التعامل مع الملفات

المرحلة : الثانية
التأريخ :الخامس عشر
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على كيفية اخراج الملفات على الطابعة الراسمة

2- يتعلم الطبع والاسستنساخ

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تطبيق رسم على الحاسوب حسب تخصص القسم	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1-الطبع والاسستنساخ 2-اخراج الملفات على الطابعة الراسمة	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح الطبع والاسستنساخ واخراج الملفات على الطابعة الراسمة	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	كيفية يتم الطبع والاستنساخ واخراج الملفات على الطابعة الراسمة	يسال	يجاوب	

الطباعة Plot:

أ- من Model:

يتيح لنا أوتوكاد طباعة الرسم في أي وقت نشاء. لكن قبل القيام بذلك يفضل ضبط إعدادات الصفحة، ويتم ذلك بواسطة الأمر Page Setup Manager… من القائمة File، حيث يقوم هذا الأمر بفتح المربع الحواري Page Setup Manager…، ومن خلاله نستطيع تعريف إعدادات متعددة للطباعة وذلك بالاستعانة بالزر New…. لتعديل إعداد الصفحة المنتقى ننقر الزر Modify… ليفتح المربع الحواري Page Setup ومن خلاله نستطيع التحكم بإعدادات الصفحة، وفيما يلي أهمها:

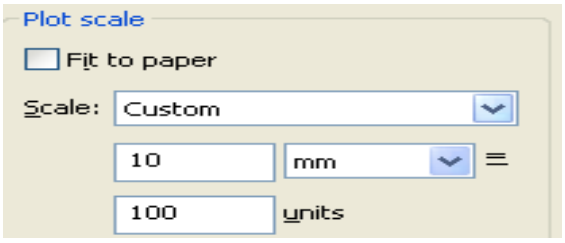
- **الطابعة Printer/Plotter:** من قائمة الطابعات ننتقي الطابعة المناسبة، ويمكن ضبط إعداداتها بنقر الزر Properties.
- **حجم الورق Paper size:** ننتقي حجم الورق المناسب من هذه القائمة، حيث نشاهد أحجام الورق التي تتعامل معها الطابعة المنتقاة.
- **منطقة الطباعة Plot area:** نحدد منها المنطقة التي نريد طباعتها من الرسم. حيث نشاهد الخيارات التالية في القائمة المخصصة:
  - ***Display:*** منطقة الطباعة تطابق ما هو معروض على الشاشة.
  - ***Extents:*** منطقة الطباعة تمتد على أقصى حدود الكائنات المرسومة (تطابق ما يعرضه الأمر Zoom Extents).
  - ***Limits:*** منطقة الطباعة تطابق حدود الرسم Drawing Limits (تطابق ما يعرضه الأمر Zoom All).
  - ***Window:*** يتم انتقاء منطقة الطباعة بتحديد نافذة على الشاشة، وعند انتقاء هذا الخيار يظهر الزر Window> الذي يؤدي نقره إلى اختفاء المربع الحواري مؤقتاً ليتيح لنا تحديد النافذة المرغوبة.
- **إزاحة الطباعة Plot offset:** لتحديد إزاحة منطقة الطباعة بالنسبة للزاوية اليسرى السفلى للمنطقة القابلة للطباعة أو لحرف الورقة، حيث يمكن إدخال الإزاحة باتجاه كل من المحورين X و Y، وبتفعيل مربع التحقق Center the plot يتم وضع منطقة الطباعة في مركز الورقة.
- **مقياس الطباعة Plot scale:**

إن تفعيل الخيار Fit to Paper يجعل حجم المخطط المحدد بالنافذة السابقة ***Window*** مناسباً لحجم الورقة وعندما نلغي تفعيل هذا الخيار يمكننا وضع مقياس محدد للطباعة، وهو يختلف بمفهومه عن مقياس الطباعة النهائي المعروف. يمكن انتقاء المقياس المناسب من القائمة Scale، أو يمكننا وضع أرقام في المربعات النصية الخاصة به

تمرين1:

المطلوب طباعة مخطط بمقياس 1/100 علماً أن واحدة الرسم هي 1 unit = 1cm

إن المقياس المطلوب يعني أن كل 1cm على الورقة يعادل 100 cm في الواقع الحقيقي

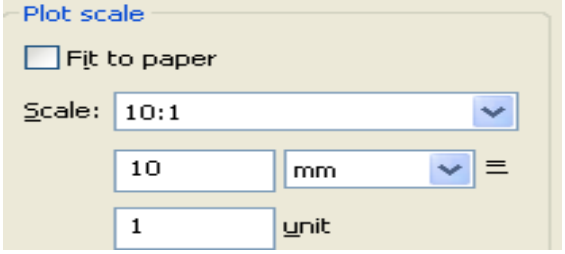


بسط المقياس 1cm = 10mm
مقام المقياس 100 cm = 100 unit

تمرين2:

المطلوب طباعة مخطط بمقياس 1/100 علماً أن واحدة الرسم هي 1 unit = 1m

إن المقياس المطلوب يعني أن كل 1cm على الورقة يعادل 100 cm في الواقع الحقيقي



بسط المقياس 1cm = 10mm
مقام المقياس 100 cm = 1 unit

- **جدول نمط الطباعة Plot style table:** تحديد نمط الطباعة المطلوب، حيث يمكن الطباعة بلون أحادي Monochrome وهو اللون الأسود، أو بتدرج الرمادي Grayscale, أو الطباعة الملونة Acad.ctb.
- **اتجاه الطباعة Drawing Orientation:** لاختيار اتجاه الطباعة الشاقولي أو الأفقي.

يمكن نقر الزر Preview… للحصول على معاينة لعملية الطباعة، حيث نستطيع تطبيق عمليات تغيير مستوى المعاينة (Zoom) أو نقل المعاينة (Pan) للحصول على المشاهدة المرغوبة. وللخروج من المعاينة يمكن ضغط المفتاح Esc أو نقر زر إغلاق المعاينة أو من القائمة السريعة بانتقاء أمر الخروج Exit. على كل حال يمكننا معاينة الرسم بعد إتمام إعداد الصفحة وفي أي وقت نشاء بنقر زر معاينة الطباعة Plot Preview من شريط الأدوات Standard.

بعد إتمام إعداد الصفحة يمكن طلب طباعة الرسم في أي وقت بانتقاء أمر الطباعة عن طريق نقر الزر Plot من شريط الأدوات Standard أو انتقاء الأمر Plot… من القائمة File، سيفتح المربع الحواري Plot وفيه العديد من الخيارات التي شاهدناها عند إعداد الصفحة، حيث ننتقي إعداد الصفحة المناسب من القائمة Name في المنطقة Page setup، ويمكننا هنا تغيير أي إعداد نريد لعملية الطباعة الحالية، كما نستطيع أيضاً تحديد عدد النسخ المطبوعة، وبنقر الزر More Options الموجود في الزاوية السفلى اليمنى للمربع الحواري يمكننا رؤية مزيد من الخيارات وهي مشابهة لتلك التي وجدناها في المربع الحواري Page Setup. بعد انتهائنا من تحديد كامل الخيارات ننقر الزر OK لإتمام عملية الطباعة.

ب - من **Layout**:

يمكن تخصيص كل ورقة Layout لنضع فيها أحد المخططات المرسومة في Model حيث يكفي أن نضغط على اسم Layout1 فنجد بداخله إطار يدعى View port يحتوي جميع المخططات الموجودة في Model , نضغط نقرتين داخل الإطار عندئذ يمكننا بدولاب الفأرة توجيه المعاينة على المخطط المطلوب، وإذا نقرنا مرة واحدة على الإطار تظهر على الزوايا الأربعة نقاط يمكننا بواسطتها توسيع حدود الإطار ليشمل كل الصفحة.

يمكننا تغيير اسم Layout1 بالنقر على الاسم الحالي بالزر اليميني وتفعيل الأمر Rename كما يمكننا تفعيل الأمر Page Setup Manager من أجل ضبط خصائص الطباعة من حيث اسم الطابعة وحجم الورقة والمقياس .....

سنجد بعدها أن حجم المخطط داخل الإطار غير صحيح بالنسبة للمقياس الذي تم تحديده لذلك نقوم بإظهار شريط الأدوات Viewports نحدد بعدها الإطار بنقرة واحدة ونضع النسبة بين الإطار والورقة 1:1 ليصبح مقياس الورقة والإطار هو نفسه الذي تم تحديده عند ضبط خصائص الطباعة للورقة في الأمر السابق Page Setup Manager.

المصادر

- مضى يحيي " "أوتوكاد للمبتدئين" القدس للنشر والتوزيع http://www.alqudspub.com
- "AutoCAD 2000" م . عثمان سلطان.

الأسبوع السادس عشر

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: مبادى الرسم بالابعاد الثلاثي

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – User Coordinate System (UCS)
ب – اظهار عدة واجهات للرسم
ج - عرض رسم 3D Views

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	**2**
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	**3**
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	**3**
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	**4**
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	**30**
3 – خلاصة الدرس.	**4**
4 – أسئلة نهاية الدرس.	**4**
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: مبادى الرسم بالابعاد الثلاثي

المرحلة : الثانية
التأريخ :السادس عشر
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على User Coordinate System (UCS)
2- يتعلم اظهار عدة واجهات للرسم
3- يميز عرض رسم 3D Views

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح الطبع والاسستنساخ واخراج الملفات على الطابعة الراسمة	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1-شرح User Coordinate System (UCS) 2 -اظهار عدة واجهات للرسم 3- عرض رسم بطريقة 3D Views	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح (User Coordinate System (UCSو اظهار عدة واجهات للرسم وعرض رسم بطريقة 3D Views	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي المفهوم(User Coordinate System (UCSوكيفية اظهار عدة واجهات للرسم	يسال	يجاوب	

Auto CAD 2002 / 3D

ان الرسم الثلاثي الابعاد يكون على طبقتين الطبقة الاولى هي الهيكل الرسم ويرمز لها Wire(w) والطبقة الثانية هي السطح ويرمز لها surfaceهي فعالة يعطى جمالية لشكل الرسم عند رسم شكل ثلاثي يجب تحديد محاور الرسم .وذلك عن طريق ايعاز

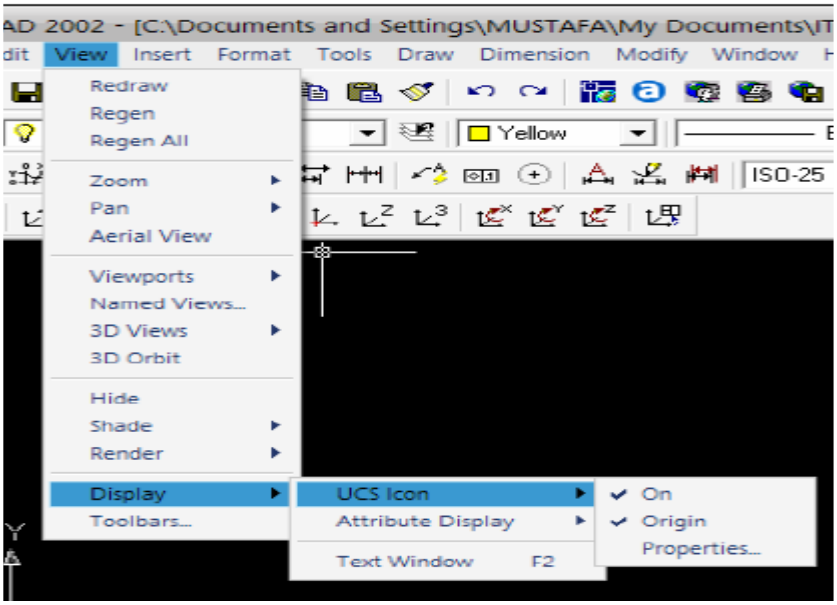
User Coordinate System

Show / Hide UCS

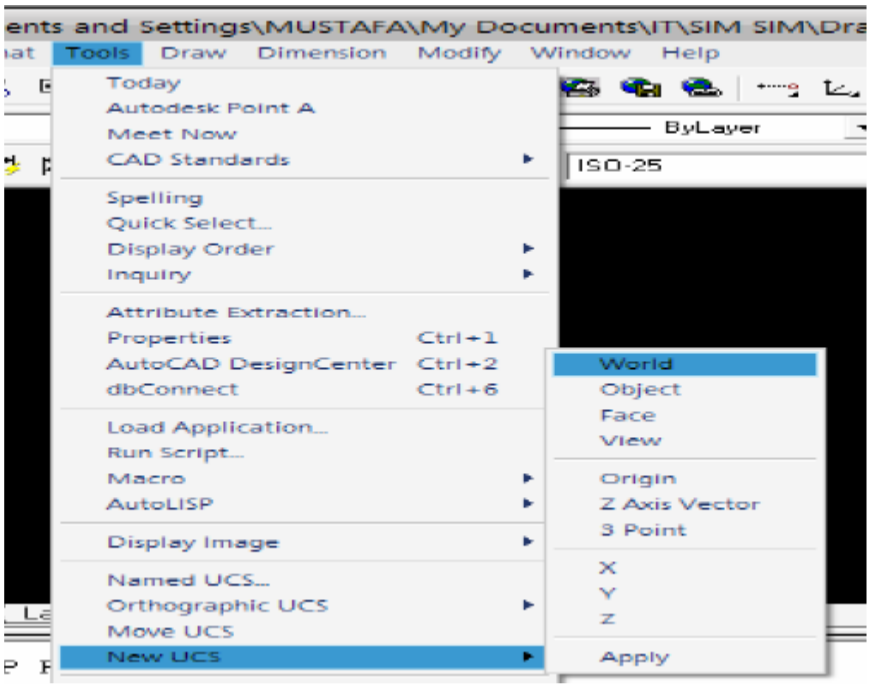
View Display ←UCS ICON

•On: اظهار UCS على شاشة الرسم

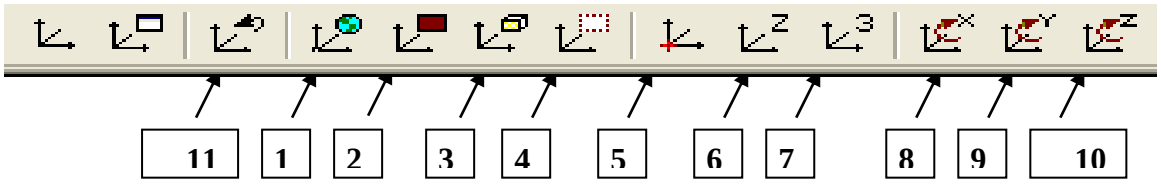
•Origin: وضعها في نقطة الاصل لشاشة



User Coordinate System (UCS)

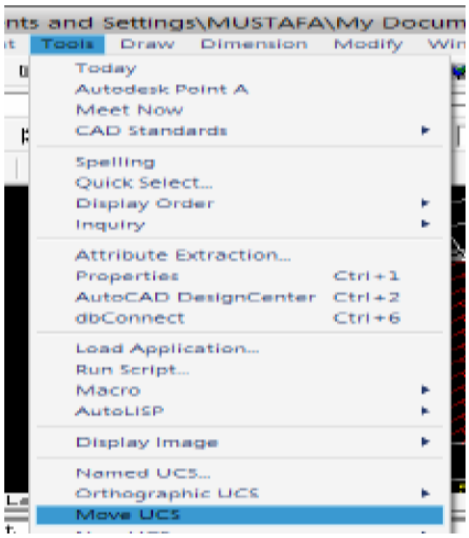


Tools ⟶ New UCS



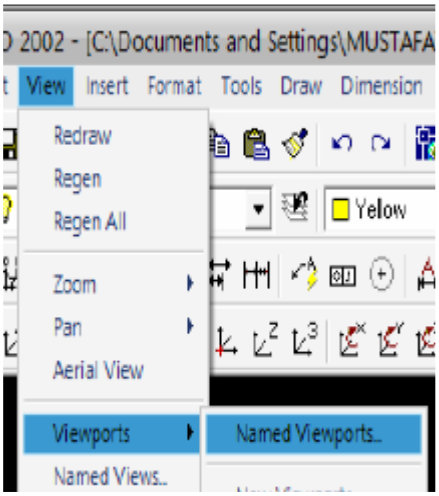
1-World: الوضع الاصلي
2- Object:نقل المحاور الى سطح الرسم
3- Face: نقل المحاور الى سطح الجسم الصلب
4-View:نقل المحاور الى واجهة الرسم وهذا يفيد في كتابة العناوين
5-Origin:نقل المحاور الى نقطة معينة بدون تغيرالاتجاه
6-Z Axis vector : تحديد اتجاه محور Z
7-3 point: (Origin, x, y) تحديد محاور الرسم عن طريق ثلاث نقاط محددة
8-X : X تدوير المحاور بعكس عقرب الساعة حول
9-Y : Y تدوير المحاور بعكس عقرب الساعة حول
10-Z : Z تدوير المحاور بعكس عقرب الساعة حول
11-UCS Previous:اتجاه محاور السابق

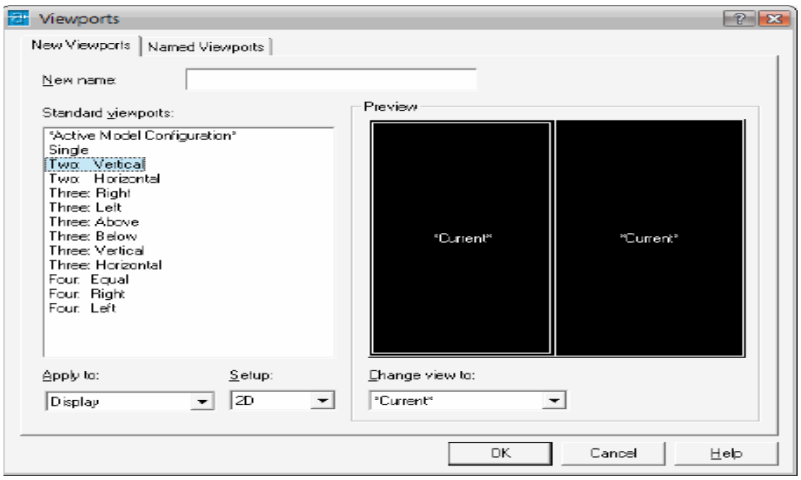
12-Tools ⟶ Move UCS
تحريك المحاور الى نقطة معينة دون تغيير الاتجاه



Show many viewport اظهارات عدة واجهات للرسم

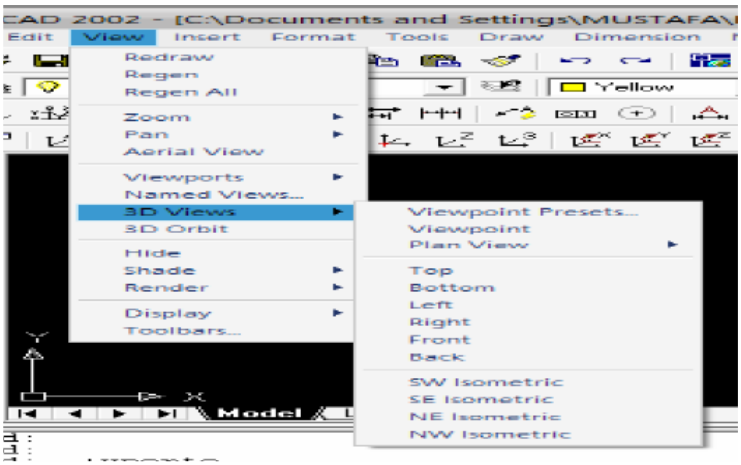
View⟶ viewports ⟶ Namedviewports⟶New Viewports Standard viewports ⟶ ok



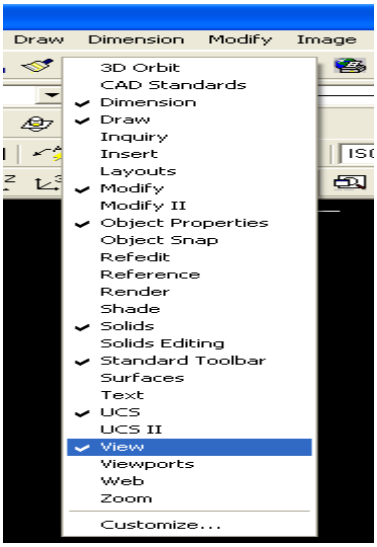


3D Views

View ⟶3D Views



Or النقر على مكان فارغ من شريط القوائم فتظهر القائمة المنسدلة للمشاهد



⟶

•Viewpoint Presents تحديد زاوية النظر x,y

•Viewpoint

تحديد زاوية النظر رباستعمال الماوس وتحديدها من خلال جانب الايسر لماوس

•Top

•Bottom

•Left

•Right

•Front

•Back

•SW Isometric المنظور الايزومتري الجنوب الغرب

•SE Isometric المنظور الايزومتري الجنوب الشرقي

•NE Isometricالمنظور الايزومتري الشمال الشرقي

•NW Isometric المنظور الايزومتري الشمال الغربي

المصادر

- ميكانيا الانتاج بمساعدة الحاسب 226 ميكا (الموسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني\ المملكة العربية السعودية)

الأسبوع السابع عشر الى العشرون

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: قائمة الرسم الثلاثي القشري (Surface)

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface)
ب – عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: قائمة الرسم الثلاثي القشري (Surface)

المرحلة : الثانية
التأريخ :17 الى 20
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface)

2- يتعلم عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح User Coordinate System (UCS)و اظهار عدة واجهات للرسم وعرض رسم بطريقة 3D Views	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1-شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface) 2 – عمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface) وعمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface)وعملها	يسال	يجاوب	

قائمة الرسم الثلاثى القشري (Surface)

- Draw >surface
- من القائمة

Box

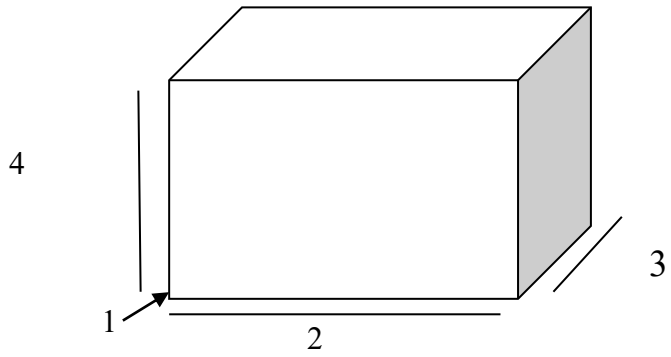
1- ادخال احداثيات احد نقاط زوايا لصندق
Specify corner point of box:

2- ادخال قيمة طول(x)
Specify length of box:

3- ادخال قيمة عرض(y)
Specify width of box or [Cube]:

4- ادخال قيمة ارتفاع (z)
Specify height of box:

5- ادخال زواية الدوران حول z
Specify rotation angle of box about the Z axis



Wedge

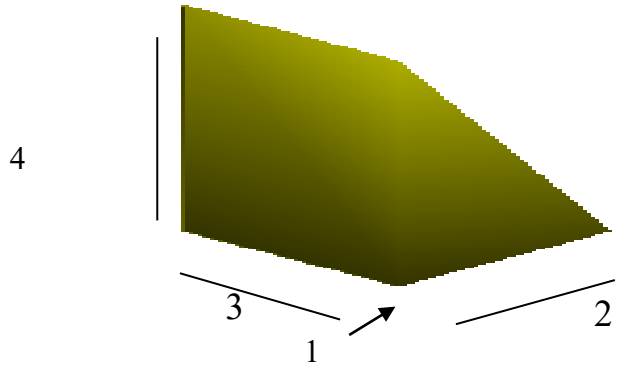
1- ادخال احداثيات احد نقاط زوايا للاسفين
Specify corner point of wedge:

2- ادخال قيمة طول(x)
Specify length of wedge:

3- ادخال قيمة عرض(y)
Specify width of wedge:

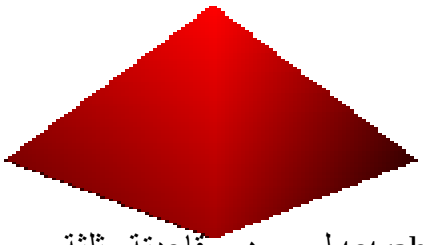
4- ادخال قيمة ارتفاع (z)
Specify height of wedge:

5- ادخال زواية الدوران حول z
Specify rotation angle of box about the Z axis



الهرم Pyramid

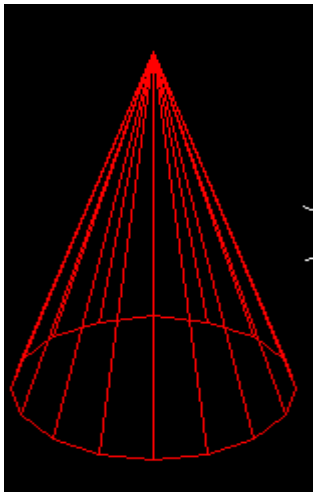
1- ادخال احداثي زواية الاولى من هرم
```
Specify first corner point for base of pyramid: 0,0
```
2- ادخال احداثي زواية الثانية من هرم
```
Specify second corner point for base of pyramid: 100,0
```
3- ادخال احداثي زواية الثالثة من هرم
```
Specify third corner point for base of pyramid: 100,100
```
4- ادخال احداثي زواية الرابعة
```
Specify fourth corner point for base of pyramid or [Tetrahedron]: 0,100
```
5- ادخال احداثي القمة لهرم
```
Specify apex point of pyramid or [Ridge/Top]: 50,50,100
```



ملاحظة :عند رسم هرم يوجد الاختيار tetrahedron لرسم هرم قاعدتة مثلثة

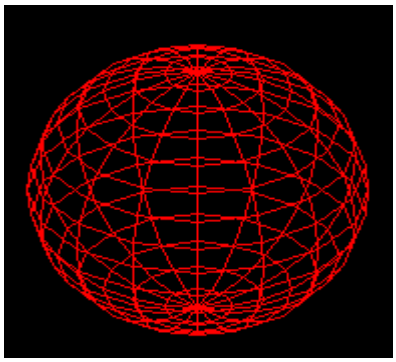
Conمخروط

1- ادخال احداثي مركز لقاعدة مخروط
2- ادخال نصف قطر قاعدة مخروط
```
Specify radius for base of cone or [Diameter]:
```
3- ادخال نصف قطر لقمة مخروط
```
Specify radius for top of cone or [Diameter] <0>:
```
4- ادخال ارتفاع مخروط
```
Specify height of cone:
```
5- ادخال عدد القطع (اجزاء) المكونة لغلاف المخروط
```
Enter number of segments for surface of cone <16>:
```



Sphere

1- ادخال احداثي نقطة مركز الكرة
```
Specify center point of sphere:
```
2- ادخال نصف قطر للكرة
```
Specify radius of sphere or [Diameter]:
```
3- ادخال عدد القطع (اجزاء) خطوط طول المكونة لغلاف الكرة
```
Enter number of longitudinal segments for surface of sphere <16>:
```
4- ادخال عدد القطع (اجزاء)خطوط عرض المكونة لغلاف الكرة
```
Enter number of latitudinal segments for surface of sphere <16>:
```



Demo

1- ادخال احداثي نقطة مركز ا لقبة `Specify center point of dome:`

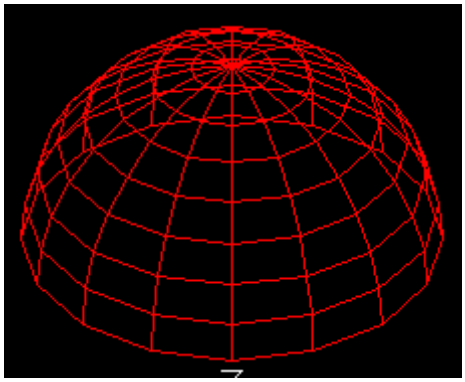
2- ادخال نصف قطرا لقبة `Specify radius of dome or [Diameter]:`

3- ادخال عدد القطع (اجزاء) خطوط طول المكونة لغلاف القبة

`Enter number of longitudinal segments for surface of dome <16>:`

4- ادخال عدد القطع (اجزاء)خطوط عرض المكونة لغلاف القبة

`Enter number of latitudinal segments for surface of dome <8>:`



Dish

1-ادخال احداثي نقطة مركز لصحن `Specify center point of dish:`

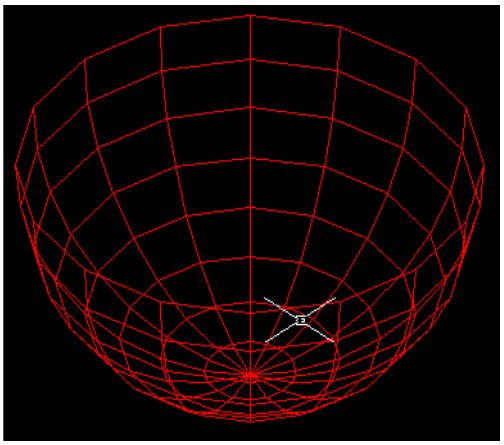
2- ادخال نصف قطرالصحن `Specify radius of dish or [Diameter]:`

3- ادخال عدد القطع (اجزاء) خطوط طول المكونة لغلاف الصحن

`Enter number of longitudinal segments for surface of dish <16>:`

4- ادخال عدد القطع (اجزاء)خطوط عرض المكونة لغلاف الصحن

`Enter number of latitudinal segments for surface of dish <8>:`



Torus

1- ادخال احداثي نقطة مركز لحلقة `Specify center point of torus:`

2- ادخال نصف قطر الحلقة `Specify radius of torus or [Diameter]:`

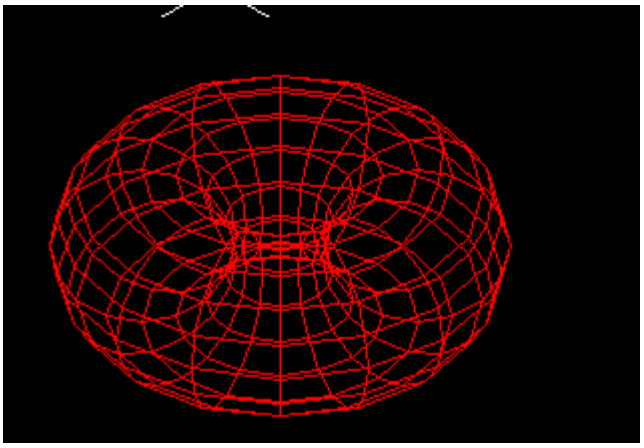
3- ادخال نصف قطر انبوب لحلقة `Specify radius of tube or [Diameter]:`

4- ادخال عدد القطع الحلقات لتكوين غلاف الحلقة

`Enter number of segments around tube circumference <16>:`

5- ادخال عدد القطع حزمة حول انبوب الحلقة

`Enter number of segments around torus circumference <16>:`



الأسبوع الحادي والعشرون الى الثالث والعشرون

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: قائمة الرسم الثلاثي الصلد(solids)

أولا: المواضيع الفرعية:

أ - شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي الصلد (solids)
ب- عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: قائمة الرسم الثلاثي الصلد (Solids)

المرحلة : الثانية
التأريخ : 21 الى23
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي الصلد (solids)

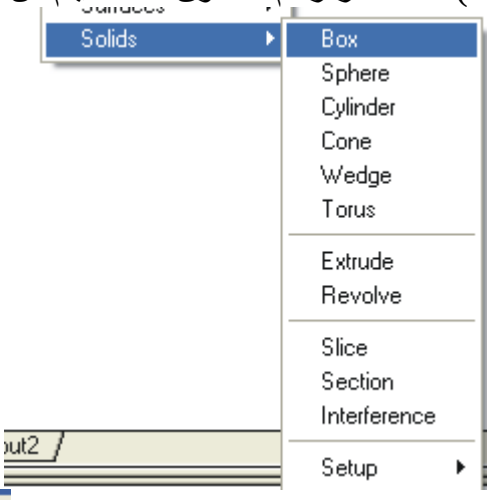
2- يتعلم عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي القشري (surface) وعمل كل امر	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1- شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي الصلد (solilds) 2 – عمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي الصلد (solilds) وعمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الصلد (solilds) وعملها	يسال	يجاوب	

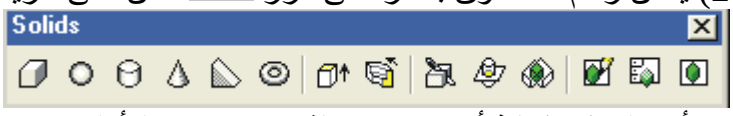
رسم الاجسام المصمتهSolids

1-رسم مكعبBOX

1) انتقاء أمر رسم صندوق Box يتم من القائمة الفرعية المتعلقة برسم المجسمات التابعة لقائمة أوامر الرسم.



2) يمكن رسم الصندوق بالنقر على الزر من على شريط أدوات رسم المجسمات.



3) أخيرا يمكن كتابة أمر Box مباشرة في موجه الأوامر.

Command: Box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0, 0>:

عند الانتقاء للأمر فالبرنامج يؤمن ثلاثة خيارات لرسم الصندوق:
الرسم بمعلومة ركنين متقابلين في مستويين متوازيين.
رسم مكعب CUBE: حالة خاصة للصندوق حيث كل أضلاعه (أحرفه) متطابقة.
الرسم بمعلومة ركن (المبدأ) (Corner) أو مركز الصندوق (CEnter) و ثلاثة أبعاد، العمق LENGTH، العرض WIDTH و الارتفاع HEIGHT.

الخيار الأول:
نبدأ بإدخال إحداثيات الركن الأول: X1, Y1, Z1
<0,0,0> هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده بإحداثيات الركن المقابل أو انتقاء خيارات إضافية أخرى. فالرد يتم على الصيغة الموضحة :

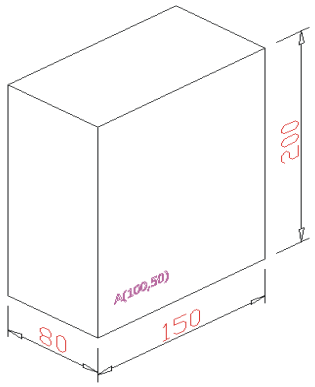
@DX, DY, DZ

حيث DX تمثل الزيادة في اتجاه السينات (العمق)
و DY تمثل الزيادة في اتجاه الصادات (العرض)
و DZ تمثل الزيادة في اتجاه العينات (الارتفاع).

Command: Box ارسم
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: X1, Y1, Z1
Specify corner or [Cube/Length]: @ DX, DY, DZ

مثـــال:
صندوقا بحيث إحداثي أحد أركانه هي (X=100، Y=50) و بالأبعاد التالية: العمق = 150 و العرض = 80 و الارتفاع = 200.

Command: _box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 100,50
Specify corner or [Cube/Length]: @150,80,200

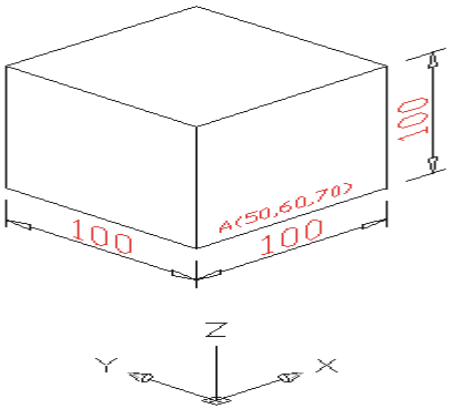


الخيار الثانـــي:
نبدأ بإدخال إحداثيات الركن الأول: X1, Y1, Z1
<0,0,0> هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده بإحداثيات الركن المقابل أو انتقاء خيارات إضافية أخرى. انتقاء الخيارات الإضافية المحصورة بين القوسين يتم بكتابة الحرف الأول للخيار المناسب. هنا نكتب C لانتقاء الخيار رسم مكعب Cube. ثم ردا على الرسالة الموالية يتم إدخال طول ضلع المكعب.

Command: Box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: X1, Y1, Z1
Specify corner or [Cube/Length]: C
Specify length: Length

مثـــال:
ارسم مكعبا بحيث إحداثي أحد أركانه هي (X=50, Y=60, Z=70) و طول أضلاعه 100.

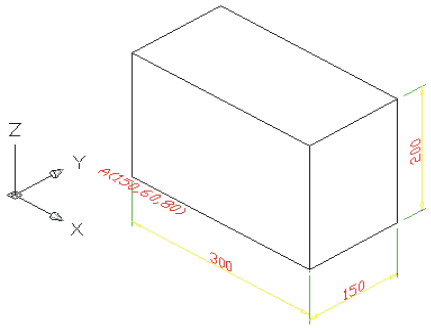
Command: _box
corner of box or [CEnter] <0,0,0>: Specify 50,60,70
corner or [Cube/Length]: c Specify
length: 100 Specify



الخيار الثالـــث:
نبدأ بإدخال إحداثيات الركن الأول: X1, Y1, Z1
<0,0,0> هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده بإحداثيات الركن المقابل أو انتقاء خيارات إضافية أخرى. انتقاء الخيارات الإضافية المحصورة بين القوسين يتم بكتابة الحرف الأول للخيار المناسب. هنا نكتب L لانتقاء الخيار رسم متوازي المستطيلات Length ثم ردا على الرسالة الموالية يتم إدخال الأبعاد الثلاث و التي هي على الترتيب العمق أو الطول Length ثم العرض Width و أخيرا الارتفاع Height

Command: Box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: X1, Y1, Z1
Specify corner or [Cube/Length]: L
Specify length: Length
Specify width: width
Specify height: height

مثـــال:
ارسم مكعبا بحيث إحداثي أحد أركانه هي (X=150, Y=50, Z=80) و بالأبعاد التالية: العمق = 300 و العرض = 150 و الارتفاع = 200.

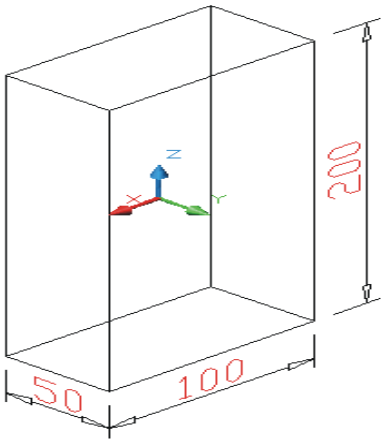


Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: 150,50,80
Specify corner or [Cube/Length]: l
Specify length: 300
Specify width: 150
Specify height: 200

الخيار الرابـــع:
بعد انتقاء أمر Box نكتب CE لاختيار مركز الصندوق. فنبدأ بإدخال إحداثيات مركز الصندوق: X1, Y1, Z1 <0,0,0> هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده بأبعاد الصندوق. فردا على الرسالة يتم إدخال الأبعاد الثلاث و التي هي على الترتيب العمق أو الطول Length ثم العرض Width و أخيرا الارتفاع Height.

Command: box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: ce
:<Specify center of box <0,0,0
Specify corner or [Cube/Length]: l
Specify length: Length
Specify width: width
Specify height: height

مثـــال:
ارسم صندوقا بحيث إحداثي مركزه هي (X=0, Y=0, Z=0) و بالأبعاد التالية: العمق = 100 و العرض = 50 و الارتفاع = 200.



Command: box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>: ce
:>Specify center of box <0,0,0
Specify corner or [Cube/Length]: l
Specify length: 100
Specify width: 50
Specify height: 200

2 -رسم كرة مصمته SPHERE

- Draw ← solids ← Sphere

❖❖ رسم كرة مصمتة **Sphere**

١ - نشط الأمر sphere .

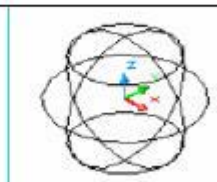
٢ - أدخل مركز الكرة (0,0) أمام الرسالة التالية :

Specify center of sphere <0,0,0>:0,0

٣ - أدخل نصف قطر الكرة (٣٥) أمام الرسالة التالية :

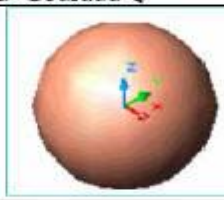
Specify radius of sphere or [Diameter]: 35

سوف يبدو رسمك كما في الشكل (٦ -٥).

الشكل السلكي للكرة المصمتة	
	شكل (٦ -٥)

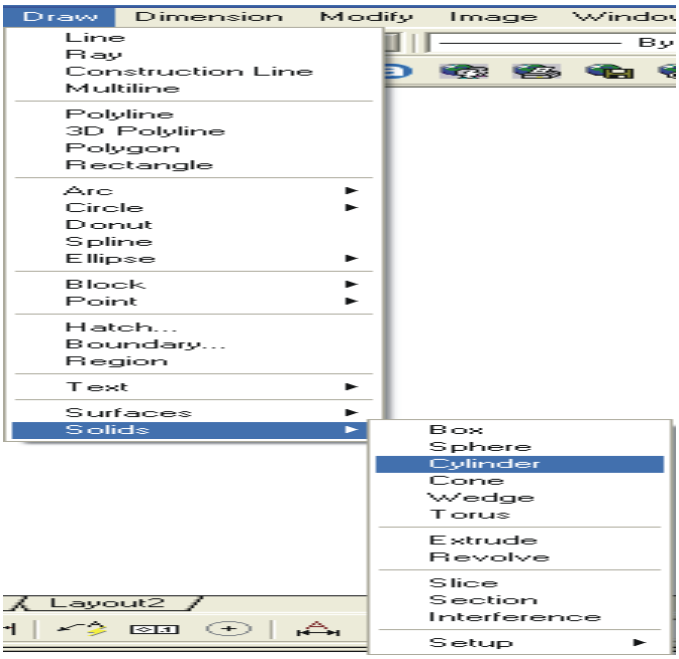
٤ - ظلل الكرة ، سوف تبدو كما في الشكل (٦ -٦) وذلك بإتباع الخطوات التالية :

View ← Shade ← Gouraud Shaded

تظليل الكرة بشكل ناعم فقط	
	شكل (٦ -٦)

3-رسم اسطوانهCYLINDER

1)انتقاء أمر رسم أسطوانة Cylinder يتم من القائمة الفرعية المتعلقة برسم المجسمات التابعة لقائمة أوامر الرسم.



2) يمكن رسم الصندوق بالنقر على الزر من على شريط أدوات رسم المجسمات.

3) أخيرا يمكن كتابة أمر Cylinder مباشرة في موجه الأوامر.

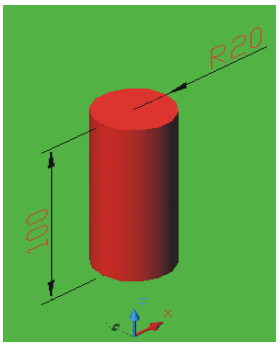
Command: cylinder

عند الانتقاء للأمر فالبرنامج يؤمن ثلاثة خيارات لرسم الأسطوانة:
الرسم بمعلومة مركز إحدى القاعدتين وطول نصف قطريهما (أو طول قطريهما) و الارتفاع.
الرسم بمعلومة مركزي القاعدتين وطول نصف قطريهما (أو قطريهما).
الرسم بمعلومة مركز إحدى القاعدتين البيضاويتين والمحورين و الارتفاع.

الخيار الأول:
نبدأ بإدخال إحداثيات مركز إحدى القاعدتين: X1, Y1, Z1
<0,0,0> هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده طول نصف قطر القاعدة. خيار إضافي موجود بين قوسين يمكن من إدخال طول قطر القاعدة بدلا من نصف قطرها، و هذا يتم بكتابة حرف d و الذي يمثل الحرف الأول للخيار الإضافيDiameter.

Command: cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: X1, Y1, Z1
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: نصف قطر
Specify height of cylinder or [Center of other end]: ارتفاع
0r
Command: cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: X1, Y1, Z1
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: d
Specify diameter for base of cylinder:قطر
Specify height of cylinder or [Center of other end]:ارتفاع
مثـــال:
(X=50، Y=50ارسم أسطوانة بحيث إحداثي إحدى قاعدتها هي
و بالأبعاد التالية: نصف القطر =20 و الارتفاع=10

Command: cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:
50,50
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]:100



الخيار الثانـــي:

نبدأ بإدخال إحداثيات مركز إحدى القاعدتين: X1, Y1, Z1
<0,0,0>
هي إحداثيات افتراضية. ثم في الرسالة الثنية، يطلب البرنامج تزويده إما بطول نصف قطر قاعدتها أو طول قطرها ثم بارتفاعها أو انتقاء خيارات إضافية أخرى
انتقاء الخيارات الإضافية المحصورة بين القوسين يتم بكتابة الحرف الأول للخيار المناسب. هنا نكتب C لانتقاء الخيار Centerيتعلق بتحديد إحداثيات مركز القاعدة الأخرى . ثم ردا على الرسالة الموالية يتم إدخال هذه البيانات

تجدر الملاحظة هنا أنه يستحسن استعمال نظام إحداثيات التزايدية لأدخل إحداثيات مركز القاعدة الثانية. و هذا قد يتم بالصيغة المعهودة ألا و هي:

@DX,DY,DZ

هذا الخيار مهم جدا لأنه يمكن من التحكم باتجاه محور الأسطوانة!

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: نصف قطر
Specify height of cylinder or [Center of other end]: c
Specify center of other end of cylinder: مركز القاعدة الأخرى

مثـــال:

ارسم ثلاث أسطوانات بحيث إحداثي مركز إحدى قاعدتيها هي (50،50،50) و بنفس طول نصف قطر قواعدها 20 و بطول مقداره 150 و بحيث تكون محاورها متوازية لمحاور السينات و الصادات و العينات على الترتيب.

رسم الأسطوانة ذات محور متوازي لمحور السينات

Command: cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: 50,50,50
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: c
Specify center of other end of cylinder: @150,0,0

لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه السينات.

رسم الأسطوانة ذات محور متوازي لمحور الصادات

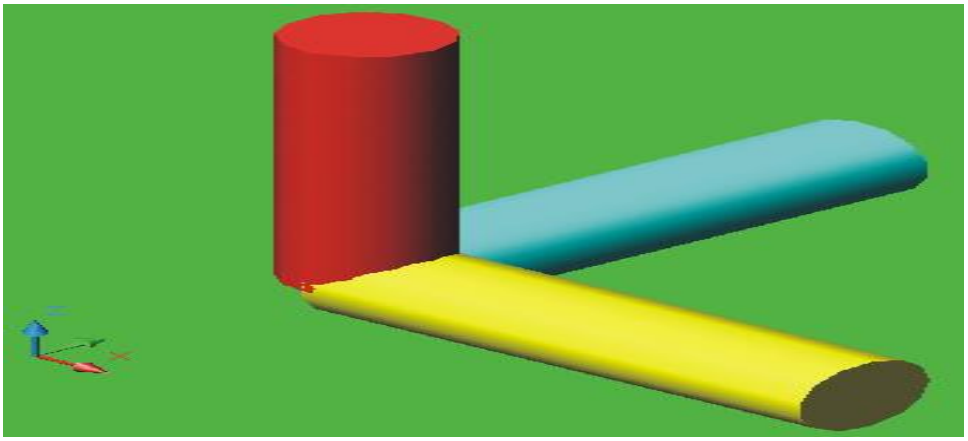
Command: CYLINDER
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: 50,50,50
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: c
Specify center of other end of cylinder: @0,150,0

لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه الصادات.

رسم الأسطوانة ذات محور متوازي لمحور العينات

Command: CYLINDER
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: 50,50,50
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: c
Specify center of other end of cylinder: @0,0,1

لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه العينات



الخيار الثالـــث:
رسم أسطوانة بقاعدة على شكل القاطع الناقص (بيضاوي)
نبدأ بكتابة e أول حرف لانتقاء الخيار الإضافي المحصور بين قوسين ألا و هو Elliptical
ثم البرنامج يقترح إما إدخال نقطة نهاية لإحدى قطري القاعدة البيضاوية للاسطوانة أو كخيار إضافي إدخال مركز هذه القاعدة. لاختيار المركز لابد أن نكتب حرف .C ثم في الرسالة الموالية، يطلب البرنامج تزويده بإحداثيات هذا المركز. بعدئذ ينبغي إدخال نقطة نهاية لإحدى قطري القاعدة البيضاوية، وثم يليه إدخال طول القطر الثاني للقاعدة. أخيرا يجب إدخال ارتفاع هذه الأسطوانة .
يجدر الذكر هنا أنه يمكن تحديد مركز القاعدة الثانية للأسطوانة بدلا من إدخال ارتفاعها للتحكم في اتجاه محور الأسطوانة و هذا يتم بانتقاء الخيار الإضافي الموجود بين قوسين.

Command: CYLINDER
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: e
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder or [Center]: c
:<Specify center point of ellipse for base of cylinder <0,0,0
نقطة نهاية :Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder
طول القطر :Specify length of other axis for base of cylinder
ارتفاع Specify height of cylinder or [Center of other end]

مثـــال:
ارسم ثلاث أسطوانات بقواعد بيضاوية بحيث إحداثي مركز إحدى قاعدتيها هي (0،0،0) و بنفس طول قطر الأول قواعدها 30 و بطول قطر الثاني مقداره 15 و بحيث تكون محاورها متوازية لمحاور السينات و الصادات و العينات على الترتيب.

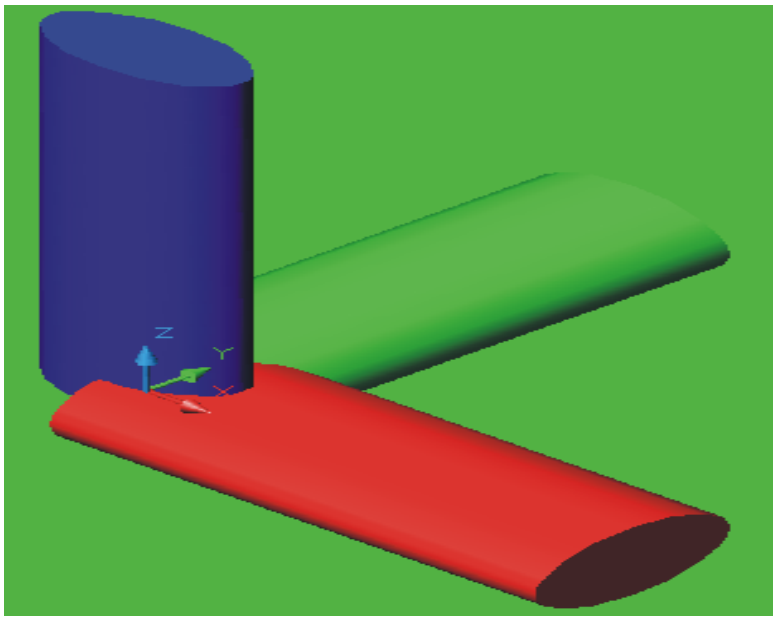
رسم الأسطوانة ذات محور متوازي لمحور السينات

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: e
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder or [Center]: c
:<Specify center point of ellipse for base of cylinder <0,0,0
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder: 30,0,0
Specify length of other axis for base of cylinder: 15
Specify height of cylinder or [Center of other end]: c
Specify center of other end of cylinder: @150,0,0
لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه السينات.

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: e
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder or [Center]: c
:<Specify center point of ellipse for base of cylinder <0,0,0
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder: 30,0,0
Specify length of other axis for base of cylinder: 15
Specify height of cylinder or [Center of other end]: @0,150,0
لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه الصادات.

رسم الأسطوانة ذات محور متوازي لمحور العينات

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>: e
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder or [Center]: c
Specify center point of ellipse for base of cylinder <0,0,0>:
Specify axis endpoint of ellipse for base of cylinder: 30,0,0
Specify length of other axis for base of cylinder: 15
Specify height of cylinder or [Center of other end]: @0,0,150
لاحظ أنه الزيادة في الإحداثيات اختصرت على اتجاه واحد ألا و هو اتجاه العينات.



Draw ← solid ← Con

❖❖ رسم مخروط Cone

١ -نشط الامر Cone

٢ - أدخل مركز المخروط (٠,٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify center point for base of cone or [Elliptical] <0,0,0>: 0,0

٣ - أدخل نصف قطر المخروط (٣٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify radius for base of cone or [Diameter]: 30

٤ - أدخل ارتفاع المخروط (٦٥) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify height of cone or [Apex]: 65

٥ - سوف يبدو رسمك كما في الشكل (٦ -٩).

شكل (٦ -٩)

٦ - ظلل المخروط سوف يبدو كما في الشكل (٦ -١٠) وذلك باتباع الخطوات التالية :

View ← Shade ← Edges on , Shaded Flat

تظليل المخروط بشكل سطحي مع اظهار الحواف

شكل (٦ -١٠)

- Draw ← solid ← Wedge

١ - نشط الأمر Wedge .

٢ - ادخل النقطة الأولى أو الركن الأول للأسفين (٠,٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify first corner of wedge or [CEnter] <0,0,0 >: 0,0

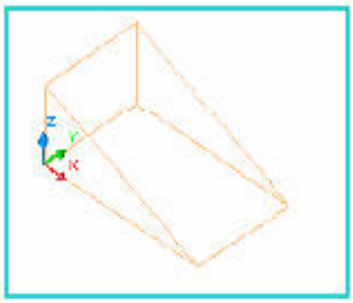
٣ - أدخل النقطة الثانية أو الركن الثاني للإسفين (١٠٠,٦٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify corner or [Cube/Length]: 100,60

٤ - أدخل ارتفاع الإسفين (٤٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify height: 40

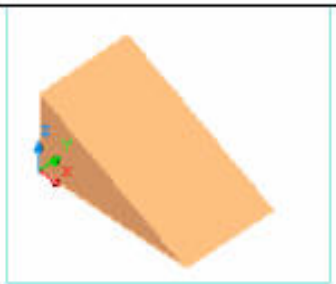
٥ - سوف يبدو رسمك كما في الشكل (٦ -١١).



الشكل (٦ -١١)

٦ - ظلل الإسفين سوف يبدو كما في الشكل (٦ -١٢) وذلك باتباع الخطوات التالية :

View ← Shade ← Edges on ، Gouraud Shaded

تظليل الإسفين بشكل ناعم مع إظهار الحواف	
	شكل (٦ -١٢)

6- رسم حلقه مصمتهTORUS

Draw ← solid ← Torus

❖❖ رسم حلقة مصمتة Torus

١ - نشط الأمر Torus.

٢ - ادخل مركز Torus (٠,٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify center of torus <0,0,0>: 0,0 -٥

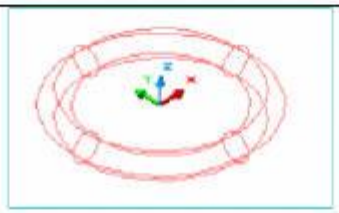
٣ - أدخل نصف قطر Torus وليكن (٦٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify radius of torus or [Diameter]: 60

٤ - أدخل نصف قطر الحلقة المصمتة وليكن (١٠) عندما تبدو الرسالة التالية :

Specify radius of tube or [Diameter]: 10

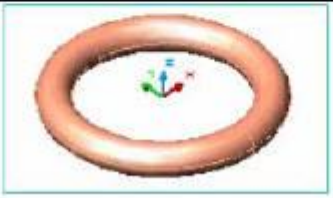
٥ - سوف يبدو رسمك كما في الشكل (٦ -١٣).



شكل (٦ -١٣)

٦ - ظلل الإسفين سوف يبدو كما في الشكل (٦ -١٤) وذلك باتباع الخطوات التالية :

View ← Shade ← Edges on ، Gouraud Shaded



شكل (٦ -١٤)

الأسبوع الرابع والعشرون الى السادس والعشرون

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: امر Extrude وامرRevolve وامرِ Slice

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – عمل امر Extrude
ب -عمل امر Revolve
ج – عمل امر Slice

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: امر Slice , Revolve ,Extrude

المرحلة : الثانية
التأريخ : 24 الى 26
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

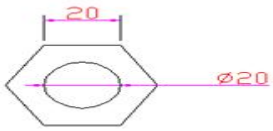
1- يتعرف على عمل امر Extrude
2- يميز عمل امر Revolve
3- يتعلم امر Slice

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح تكلمة اوامر المنسدلة من قائمة الرسم الثلاثي الصلد (solilds) وعمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1- عمل امر Extrude وتطبيق على امر 2- عمل امر Revolveو تطبيق على امر 3- عمل امر Slice وتطبيق على امر	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح عمل امر Extrude و Revolve وSlice	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي عمل امر Extrude وRevolve وSlice	يسال	يجاوب	

انشاء رسوم ثلاثية الابعاد بطريقة البثقEXTRUDE

أمر في الSolids toolbar ويستخدم لتكوين 3D solid من 2D عن طريق رفعه واعطاءه ارتفاع أو سمك معين عمودي على مستوى العنصر . ولاستخدام أمر extrude نضغط عليه ثم نختار عنصر (أو أكثر) ، ثم اعطاء ارتفاع .. ، ويوجد هنا الخيار Path وهو جيد في تكوين أشكال ممتازة . ويمكن وصول امر باحدى طريقتين :-

- Draw > solids >extrude
-



1- رسم مضلع

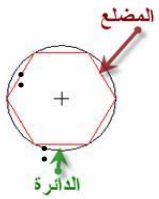
نرسم في البداية مسدس (مضلع منتظم بستة أضلاع):
ننقر على من على شريط أدوات الرسم، ثم نرد على رسائل البرنامج كما يلي:
Command: _polygon Enter number of sides <4>: 6
نكتب رقم 6 تحديدا لعدد الاضلاع
Specify center of polygon or [Edge]: e
نكتب حرف e (الحرف الأول لكلمة Edge أي ضلع) و هذا لضبط طول الضلع و اتجاهه.
:Specify first endpoint of edge
ننقر لتحديد النقطة الأولى للضلع
Specify second endpoint of edge: @20,0
أخيرا ندخل الإحداثيات التزايدية بحيث طول الضلع يساوي 20 مم.
P3 2- رسم دائرة بطول قطر 20مم وبخيار

Command: _circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 3p

Specify first point on circle: نحدد ركن المضلع

Specify second point on circle: نحدد ركن آخر على المضلع

Specify third point on circle: نحدد ركن ثالث على المضلع



فنحصل على الرسم الموضح في

3- استخدم أمر Offset نسخة من الدائرة بمقياس معين.

ننقر على زر ، ثم نتبع الخطوات التالية:
Command: _offset

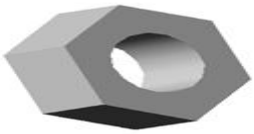
Specify offset distance or [Through] <10.0000>: 10 نكتب 10 تعيينا

Select object to offset or <exit: ننقر على الدائرة تحديدا الكائن الموادt>

Specify point on side to offset: ننقر قرب مركز الدائرة لتعيين اتجاه

نتيجة هذه العملية موضحة في الشكل

-4 تحويل المضلع و الدائرة الثانية إلى موشور و أسطوانة باستخدام أمر Extrude:
Draw ⟶ solids ⟶ Extrude
Command: _extrude
Current wire frame density: ISOLINES=4
Select objects: 1 found
Select objects: 1 found, 2 total ننقر على المضلع و الدائرة الداخلية
Select objects: نضغط على مفتاح الإدخال لإنهاء من الانتقاء
Specify height of extrusion or [Path]: 15 نكتب الارتفاع
Specify angle of taper for extrusion <0>:
نود أن يكون البثق بدون استدقاق، فنقبل الصفر كزاوية للاستدقاق
-لتجويف المجسم نطبق أمر: Subtract
ثم نحدد الموشور أي الجسم المنبثق من المضلع، كالكائن الذي يتم الطرح منه فننقر على مفتاح الإدخال، و بعدئذ Subtract ننتقي الأمر لمعاينة الأيزومترية و بعد التظليل نحصل على الصمولة .نحدد الأسطوانة أي الجسم المنبثق من الدائرة الداخلية، كالكائن الذي نود طرحه الموضحة في الشكل



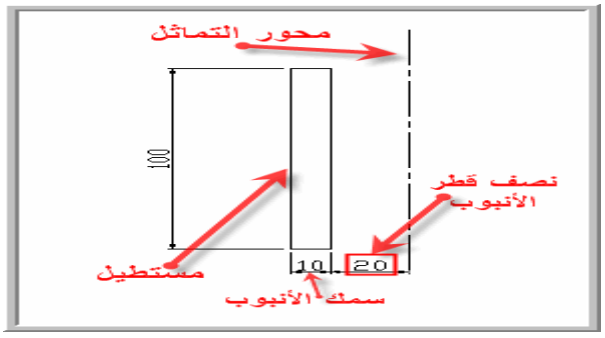
صمولة

انشاء رسوم ثلاثية الابعاد باستخدام امر REVOLVE

لتكوين مجسمات بدوران عنصر حول خط أو محور. . ويمكن وصول امر باحدى طريقتين :-

- Draw > solids > Revolve
-

1- نرسم مستطيلا بعرض 10مم و ارتفاع 100مم، مستخدمين أمر Rectangle، كما عاهدناه الحين.
2- نرسم خطا متوازيا لضلع المستطيل يبعد عنه بمقدار 20مم كما ي بالشكل
3- من قائمة Draw، نختار الأمر Solids فننقر عليه لتظهر قائمة متفرعة، و منها نختار أمر Revolve،
صدى لأمر رسم مستطيل
Command: _rectangle



Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width:[
ننقر في منطقة الرسم لتعيين الركن الأول
Specify other corner point or [Dimensions]: @10,100
ندخل إحداثيات الركن الثاني مستخدمين الإحداثيات التزايدية بحيث يكون عرض المستطيل 10مم و ارتفاعه 100مم.
نرسم محور الدوران برسم خط: نصدر أمر Line ،
Command: _revolve
نصدر أمر Revolve لتدوير المستطيل حول محور الدوران
Current wire frame density: ISOLINES=4
Select objects: 1 found ننقر على المستطيل لتحديده
Specify start point for axis of revolution or define axis by [Object/X (axis)/Y (axis)]: o

)، مما يسمح لتحديد المحور ككائن. كان بإمكاننا تعيين هذا المحول بتحديد Object (حرف الأول لـ Oتعيين المحور يتم أولا بكتابة طرفيه.

Select an object : ننقر على المحور :

Specify angle of revolution <360> : نقبل الزاوية الكاملة :

الامر قطع Slice

تستخدم لقطع مجسم إلى جزءين باستخاد مستوى معين . نضغط على الأداة ثم نختار العنصر الذي نريد تقسيمه ثم ... (اتبع سطر الأوامر)

١ - نشط الأمر Slice.	
٢ - اختر العنصر الذي تريد قطعه عندما تبدو الرسالة التالية :	Select objects:
٣ - اضغط Enter .	
٤ - اختر مستوى القطع وذلك بتحديد ثلاث نقاط على المجسم عندما تبدو الرسالة التالية :	
Specify first point on slicing plane by [Object/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points] :<points٣>	
٥ - انقر بالفأرة على جهة (جانب) مستوى القطع الذي تريد ظهوره عندما تبدو الرسالة التالية	
:Specify a point on desired side of the plane or [keep Both sides	

مثال :

أ. استدعاء الأمر عن طريق الضغط على رمزه أو القائمة المنسدلة من Draw > solids > slice

ب. نختار الشكل المراد قطعه.

ج. نختار نقاط أو مستوي يتم القطع من خلاله.

وكما في الشكل

أما إذا قررت الاحتفاظ بالجزئين المقطوعين

اكتب الحرف (B) وهو الحرف الأول من كلمة Both عندما تبدو الرسالة التالية :

- Specify a point on desired side of the plane or [keep Both sides]: B
- نشط الأمر تحريك(Move) اختر أحد جزئي النموذج وحركه قليلاً

الأسبوع السابع والثامن والعشرون

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي: التنقيحات الرسم Solids Editing

أولا: المواضيع الفرعية:

أ – اوامر المنسدلة من قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing
ب – عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

	التوقيتات بالدقيقة
أ – المناقشة:	
1 – الغيابات :	2
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	3
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	3
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	4
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	30
3 – خلاصة الدرس.	4
4 – أسئلة نهاية الدرس.	4
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع: التنقيحات الرسمSolids Editing

المرحلة : الثانية
التأريخ : 27 و28
الزمن :ساعة

الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يتعرف على اوامر المنسدلة من قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing

2- يتعلم عمل كل امر وتطبيق مثال عليه

الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح عمل امر Slice	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35دقائق	تقديم الدرس	1 - شرح اوامر المنسدلة من قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing 2- عمل كل امر وتطبيق مثال عليه	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح اوامر المنسدلة من قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	ماهي عمل كل امر في قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing	يسال	يجاوب	

Boolean Operations العمليات المنطقية

1-طرح SUBTRACT

لنفترض أنك تريد دمج صندوق م فوقها أسطوانة. اتبع الخطوات التالية:

1-نرسم صندوق (مكعب)

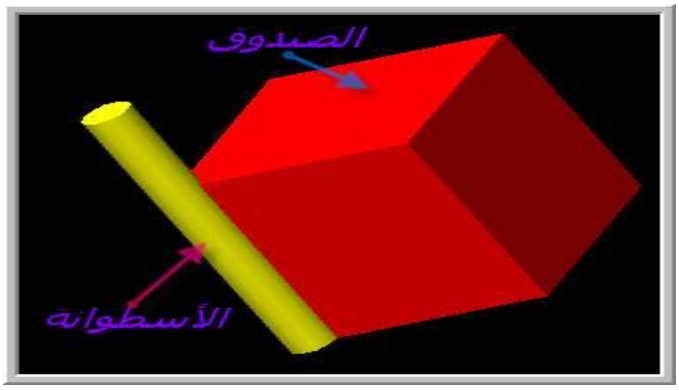
Command: _box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:
Specify corner or [Cube/Length]: c
Specify length: 100

لاحظ أنه بعد اختيار أمر Box تظهر الرسالة تطلب تحديد ركن الصندوق أو نقطة مركزه كاختيار إضافي وضع بين قوسين.

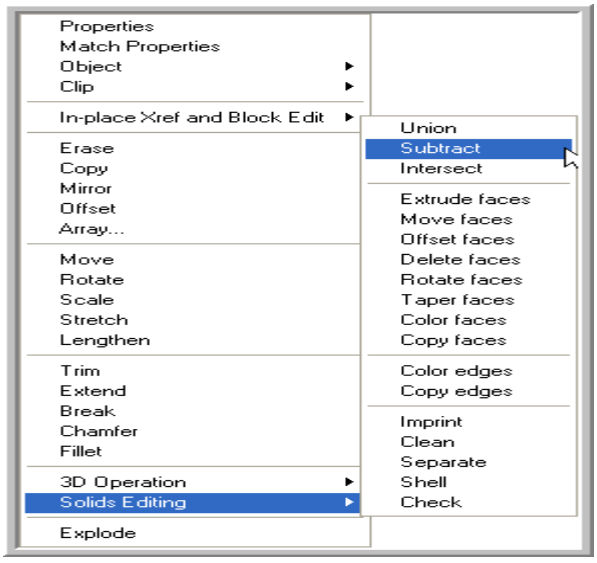
بعد إدخال إحداثيات النقطة المطلوبة أو تحديدها بالنقر بالموس تظهر رسالة أخرى تطلب افتراضيا تحديد الركن الثاني للصندوق أو كخيارين إضافيين بين قوسين أولاهما CUBE أي مكعب و في هذه الحالة نكتفي بإدخال طول واحد للمكعب. أما الخيار الإضافي الثاني LENGTH يطلب إدخال طول الصندوق ثم يطلب عرض الصندوق.

2- نرسم اسطوانة متمركزة في ركن الصندوق و بقطر يساوي 20 وحدة طولية وارتفاع قدره 150 وحدة. سلسلة الأوامر موضحة أدناه.

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: d
Specify diameter for base of cylinder: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: 150



3 - من قائمة MODIFY انقر على بند SOLIDS EDITING ثم انقر على SUBTRACT :



فتظهر الرسالة المقابلة:

Command: _subtract Select solids and regions to subtract from..
Select objects

نحدد الصندوق ثم نضغط مفتاح الإدخال. ثم نحدد الأسطوانة و نضغط مفتاح الإدخال لنحصل على الشكل الآتي:

2 -امر التوحيد Union

لنفترض أنك تريد دمج صندوق م فوقها أسطوانة. اتبع الخطوات التالية:

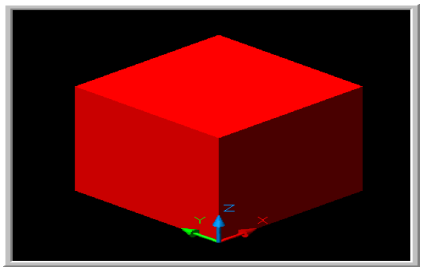
Command: _box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:
Specify corner or [Cube/Length]: c
Specify length: 100

لاحظ أنه بعد اختيار أمر Box تظهر الرسالة تطلب تحديد ركن الصندوق أو نقطة مركزه كاختيار إضافي وضع بين قوسين.

بعد إدخال إحداثيات النقطة المطلوبة أو تحديدها بالنقر بالموس تظهر رسالة أخرى تطلب افتراضيا تحديد الركن الثاني للصندوق أو كخيارين إضافيين بين قوسين أولاهما CUBE أي مكعب و في هذه الحالة نكتفي بإدخال طول واحد للمكعب. أما الخيار الإضافي الثاني LENGTH يطلب إدخال طول الصندوق ثم يطلب عرض الصندوق.

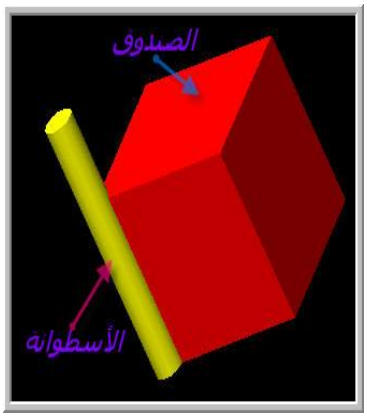
لاحظ أننا كتبنا C في الموجه لإبلاغ البرنامج أننا نريد رسم مكعب. لو أردنا الخيار الثاني يكفي أن نكتب في الموجه حرفه الأول أي.L

الرسالة الأخيرة تطلب تحديد طول ضلع المكعب. فأدخلنا 100 وحدة طولية.



- لرؤية الصندوق بدل من مربع الذي يمثل المسقط لأفقي للصندوق. اتبع الخطوات التالية:

من قائمة VIEW انقر على 3DVIEWS من القائمة الفرعية ثم انقر على إحدى المعاينات الايزومترية الأربعة المقترحة



2 -نرسم اسطوانة متمركزة في ركن الصندوق و بقطر يساوي 20 وحدة طولية وارتفاع قدره 150 وحدة. سلسلة الأوامر موضحة أدناه.

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: d
Specify diameter for base of cylinder: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: 150

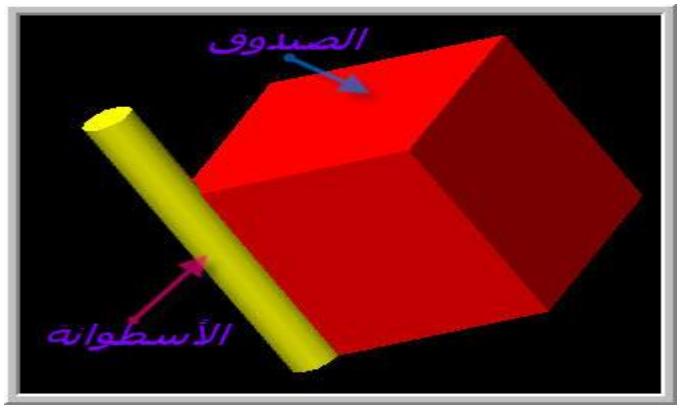
3 - انقر على MODIFY لدمج الصندوق و الأسطوانة ككائن واحد اتبع الخطوات التالية: من قائمةSOLIDS
EDITING ثم على البند UNION
Command: _union
Select objects: 1 found
Select objects: 1 found, 2 total
فانتبه إلى الرسائل في موجه الأوامر:
الرسالة تطلب تحديد عناصر للدمج. بعد انتقاء الصندوق و الأسطوانة اضغط مفتاح الإدخال.

3-امرالتقاطع Intersect

1 -لنفترض أنك تريد دمج صندوق م فوقها أسطوانة. اتبع الخطوات التالية:
Command: _box
Specify corner of box or [CEnter] <0,0,0>:
Specify corner or [Cube/Length]: c
Specify length: 100
لاحظ أنه بعد اختيار أمر Box تظهر الرسالة تطلب تحديد ركن الصندوق أو نقطة مركزه كاختيار إضافي وضع بين قوسين.
بعد إدخال إحداثيات النقطة المطلوبة أو تحديدها بالنقر بالموس تظهر رسالة أخرى تطلب افتراضيا تحديد الركن الثاني للصندوق أو كخيارين إضافيين بين قوسين أولاهما CUBE أي مكعب و في هذه الحالة نكتفي بإدخال طول واحد للمكعب. أما الخيار الإضافي الثاني LENGTH يطلب إدخال طول الصندوق ثم يطلب عرض الصندوق.
لاحظ أننا كتبنا C في الموجه لإبلاغ البرنامج أننا نريد رسم مكعب. لو أردنا الخيار الثاني يكفي أن نكتب في الموجه حرفه الأول أي.L
الرسالة الأخيرة تطلب تحديد طول ضلع المكعب. فأدخلنا 100 وحدة طولية.

2 -نرسم اسطوانة متمركزة في ركن الصندوق و بقطر يساوي 20 وحدة طولية وارتفاع قدره 150 وحدة. سلسلة الأوامر موضحة أدناه.

Command: _cylinder
Current wire frame density: ISOLINES=4
Specify center point for base of cylinder or [Elliptical] <0,0,0>:
Specify radius for base of cylinder or [Diameter]: d
Specify diameter for base of cylinder: 20
Specify height of cylinder or [Center of other end]: 150

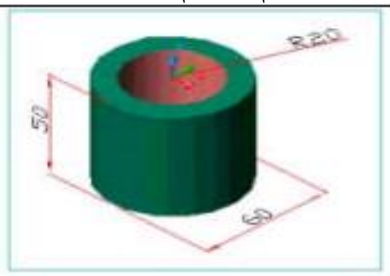


3 -من قائمة MODIFY ننقر على SOLIDS EDITING ثم علىINTERSECT
الرسالة تطلب تحديد العناصر للعملية. فننقر على الصندوق و الأسطوانة ثم نضغط مفتاح الإدخال و نحصل على الشكل التالي:

Command: _intersect
Select objects: 1 found
Select objects: 1 found, 2 total

امر مقطع Section

يمكن من خلال هذا الأمر أن نأخذ مقطعًا في الشكل المجسم ، ويتم تنفيذ الأمر

١ - نشط الأمر Section .	
٢ - نشط الكائن الذي تريد إنشاء مقطع له ، وهذا الكائن هو الشكل	
٣ - اضغط Enter .	
	(الشكل (٦ -٤٢

٤ - اختر مستوى القطع وذلك بتحديد ثلاث نقاط على المجسم عندما تبدو الرسالة التالية :

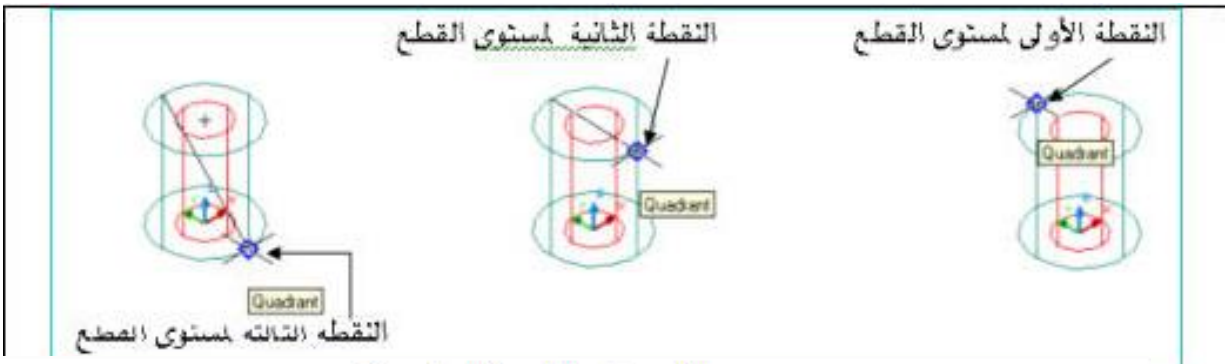
Specify first point on Section plane by[Object/Zaxis/View/XY/YZ/ZX/3points points>:

٥ - حدد النقطة الثانية لمستوى القطع عندما تبدو الرسالة التالية :

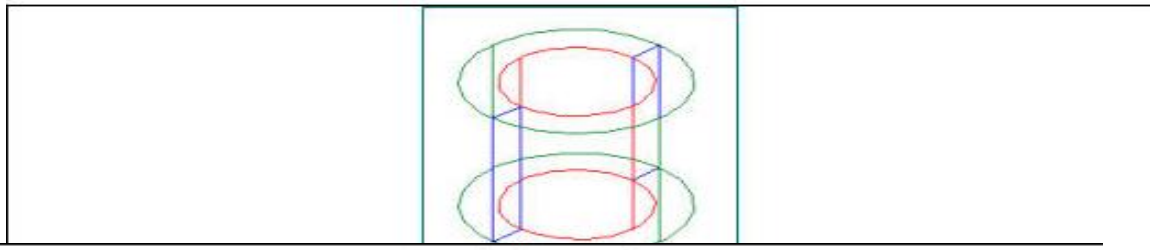
Specify second point on plane:

٦ - حدد النقطة الثالثة لمستوى القطع عندما تبدو الرسالة التالية :

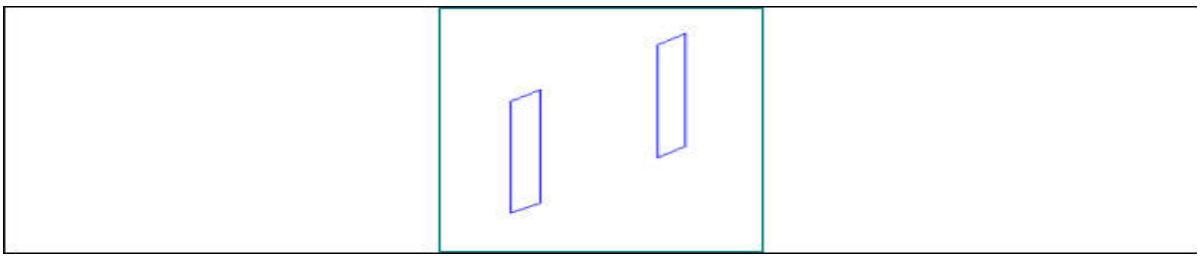
Specify third point on plane:



مسقط مستوى القص قبل تحريكه



مسقط مستوى القطع بعد تحريكه



الامر تجويف shell

لعمل قشرة أو طبقة من أوجه المجسم بسمك معين من الداخل. وهو يصلح لعمل حوائط مع أسقف وأرضيات .

1- استدعاء الامر عن طريق او عن طريق Modify>Solids Editing >shell

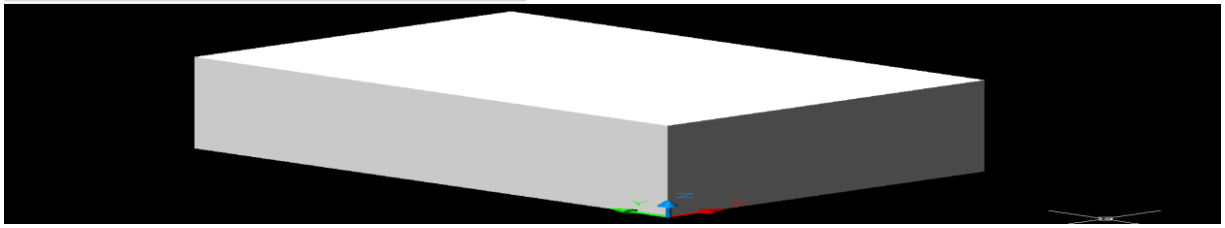
2- نختار شكل `Select a 3D solid:`

3- نختار وجه او اكثر لمسحه لتجويف `Remove faces or [Undo/Add/ALL]:`

4- Enter ↵

5- اعطاء سمك عندما تظهر الرسالة التالية في نافذة الاوامر

`Enter the shell offset distance:`



1- تطبيق امر

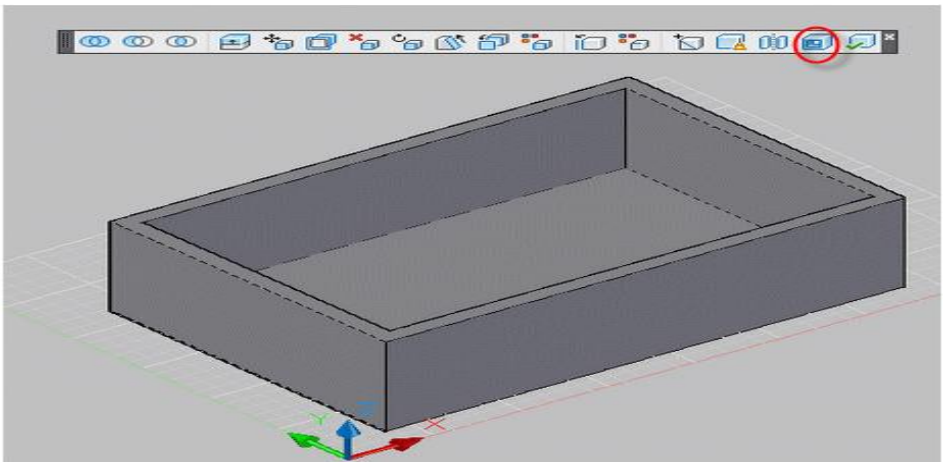
2- نختار شكل مكعب `Select a 3D solid:`

3- نختار وجه الذى نمسحه

4- Enter ↵

5- اعطاء سمك من داخل لشكل `Enter the shell offset distance: 10`

6- لخروج من امر ننقر Enter ↵



الأسبوع التاسع والعشرون وا لثلاثون

((بطاقة خطة الدرس الأسبوعية))

الموضوع الرئيسي:رسم مثال تطبيقي باختصاص القسم

أولا: المواضيع الفرعية:

ثانيا: وسائل الإيضاح المستخدمة: Data show، السبورة البيضاء.

ثالثا : خطوات تنفيذ المحاضرة:

أ – المناقشة:	***التوقيتات بالدقيقة***
1 – الغيابات :	**2**
2- أسئلة عامة لإستذكار معلومات الطالب.	**3**
3 – أسئلة مادة الدرس الجديد.	**3**
ب – شرح الدرس الجديد:	
1 – المقدمة.	**4**
2 – المتن: المواضيع الفرعية.	**30**
3 – خلاصة الدرس.	**4**
4 – أسئلة نهاية الدرس.	**4**
	50

رابعا : الواجب البيتي: تحضير المحاضرة القادمة

خامسا : تسجيل ملاحظات حول تقويم الطلبة.

نموذج خطة الدرس النظري

القسم : التقنيات الميكانيكية
المادة : تطبيقات الحاسبة
الموضوع:رسم مثال تطبيقي باختصاص القسم

المرحلة : الثانية
التأريخ :29و30
الزمن :ساعة

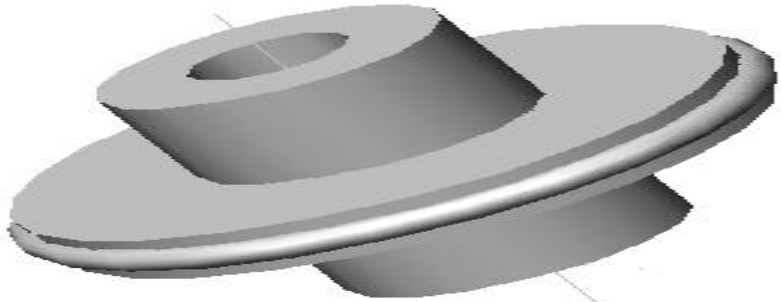
الأهداف المحددة :

سيكون الطالب قادرا على ان : -

1- يرسم مثال تطبيقي باختصاص القسم باستخدام اوامر في AutoCAD

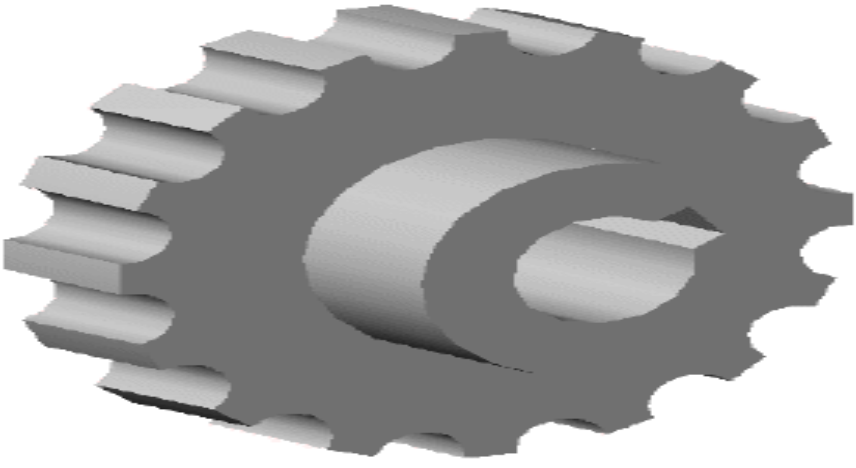
الوقت	المرحلة	المحتوى	فعاليات التدريسي	فعاليات الطالب	الوسائل التعليمية
5 دقائق	المقدمة	تم شرح اوامر المنسدلة من قائمة التنقيحات الرسم Solids Editing	محاضرة	يستمع	Data show السبورة البيضاء
35 دقائق	تقديم الدرس	رسم مثال تطبيقي باختصاص القسم	محاضرة	يستمع يسال	
7 دقائق	الخلاصة	تم شرح رسم مثال تطبيقي باختصاص القسم	محاضرة	يستمع يسال	
3 دقائق	التقويم	واجب بيتي(رسم تطبيقي باختصاص القسم)	يكلف	يجاوب	

تطبيق ا (1) بكرة



الأجسام الصلبة الناتجة عن تدوير العناصر

تطبيق (2) عجلة مسننة



Gear عجلة مسننة