




CHƯƠNG 2. CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN

2.1. Lệnh về thiết lập vùng vẽ

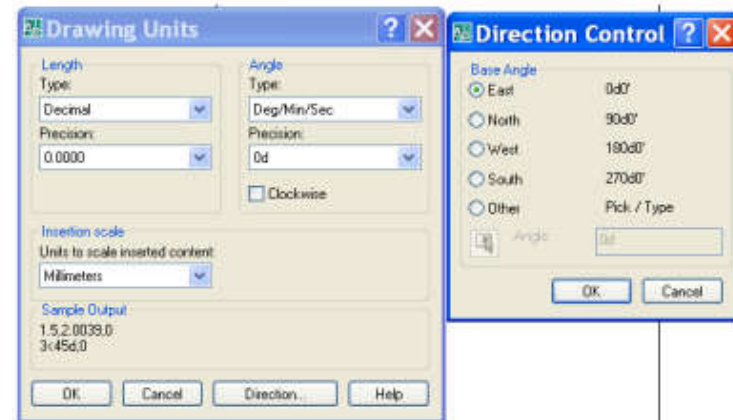
- Các phím chức năng thường dùng
 - ESC: Hủy bỏ lệnh
 - Ctrl+C: ngắt lệnh trở lại CommandLine
 - F7: đóng tắt chế độ Grid
 - F8: đóng tắt chế độ Ortho (chế độ thẳng góc)
 - F9: đóng tắt chế độ Snap (gán bước nhảy con trỏ)
- Cố định trục bản vẽ
 - View -> Display -> UCS Icon -> Origin
 - Hoặc dùng CommandLine: UCS



2.1. LỆNH VỀ THIẾT LẬP VÙNG VẼ

- Thu không gian đã được giới hạn vào trong màn hình. Lệnh ZOOM
-  : phóng to/thu nhỏ màn hình quan sát đối tượng
-  : xem tổng thể toàn bộ bản vẽ
-  : phóng to 1 khu vực trong hình chữ nhật
- Lệnh định đơn vị bản vẽ - units
 - Chức năng: định đơn vị và đơn vị góc cho bản vẽ hiện hành

- CommandLine: Units
- Format->Units...



ĐỊNH GIỚI HẠN BẢN VẼ - LIMITS

- File->Page Setup->...
- Command: Limits

ON/OFF/Lower left corner <0,0>:

ON: cho phép vẽ ra ngoài tờ giấy

OFF: không cho phép vẽ ra ngoài giới hạn đã định

Lower left corner: Tọa độ góc dưới trái (0,0)

Upper right corner: Tọa độ góc trên phải



TẠO KHUNG BẢN VẼ

- Command: Mvsetup
- Enable paper space? [No/Yes] <Y>:N (Chọn không gian thường vẽ nhất)
- Enter units type
[Scientific/Decimal/Engineering/Architectural/Metric]: m
- Enter the scale factor: Nhập tỷ lệ bản vẽ
- Enter the paper width: 297 (độ rộng bản vẽ)
- Enter the paper height: 210 (chiều cao bản vẽ)



Bảng định giới hạn bản vẽ (Limits) theo khổ giấy in và tỉ lệ

Paper size (mm)	Tỉ lệ vẽ 1:1 Tỉ lệ in 1=1	Tỉ lệ vẽ 1:2 Tỉ lệ in 1=2	Tỉ lệ vẽ 1:5 Tỉ lệ in 1=5	Tỉ lệ vẽ 1:10 Tỉ lệ in 1=10	Tỉ lệ vẽ 1:20 Tỉ lệ in 1=20
A4: 297x210 mm m	297x210 0.297x0.21	594x420 0.594x0.42	1485x1050 1.485x1.05	2970x2100 2.97x2.1	5940x4200 5.94x4.2
A3: 420x297 mm m	420x297 0.42x0.297	840x594 0.84x0.594	2100x1485 2.1x1.485	4200x2970 4.2x2.97	8400x5940 8.4x5.94
A2: 594x420 mm m	594x420 0.594x0.42	1188x840 1.188x0.84	2970x2100 2.97x2.1	5940x4200 5.94x4.2	11880x8400 11.88x8.4
A1: 841x594 mm m	841x594 0.841x0.594	1682x1188 1.682x1.188	4205x2970 4.205x2.97	8410x5940 8.41x5.94	16820x11880 16.82x11.88
A0: 1189x841 mm m	1189x841 1.189x0.841	2378x1682 2.378x1.682	5945x4205 5.945x4.205	11890x8410 11.89x8.41	23780x16820 23.78x16.82

CÁC PHƯƠNG PHÁP NHẬP TỌA ĐỘ ĐIỂM

- **Dùng phím chọn**
- Tọa độ tuyệt đối
- Tọa độ tương đối
- Tọa độ cực tuyệt đối
- Tọa độ cực tương đối
- **Nhập khoảng cách trực tiếp**



2.2. LỆNH VẼ CÁC HÌNH CƠ BẢN

2.2.1. Lệnh LINE

Command: Line

From Point (điểm đầu):

To point:

To point:

...

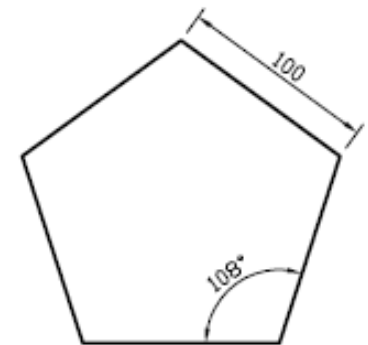
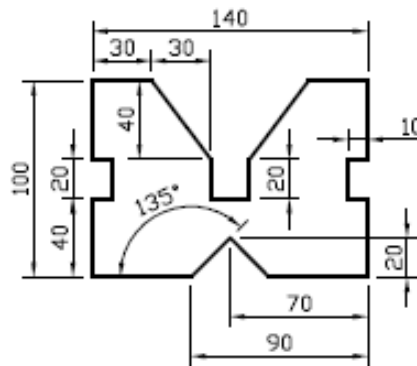
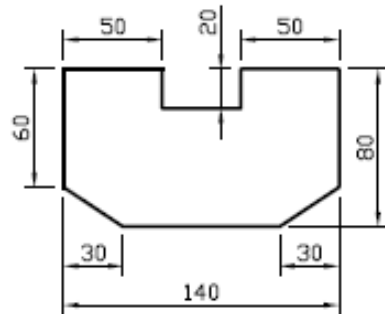
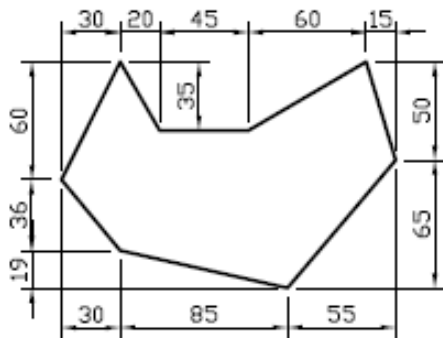
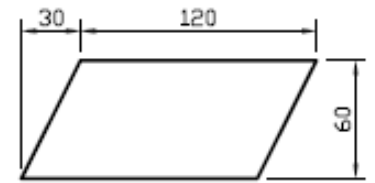
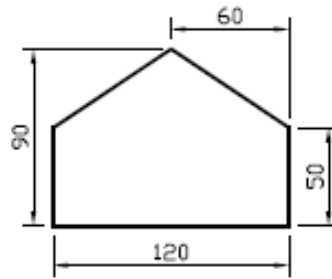
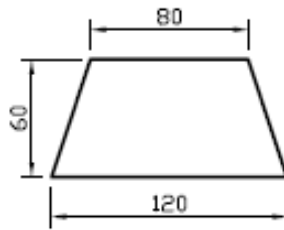
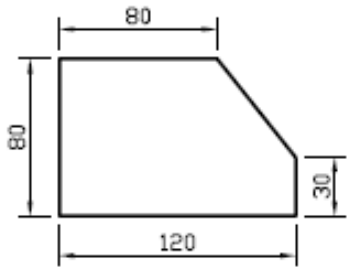
Nhấn Enter để kết thúc lệnh

Gõ C để có hình khép kín

Ví dụ: vẽ hình chữ nhật có chiều dài 120, rộng 80



BÀI TẬP



THỰC HÀNH 01

Bài thực hành số 1

Bài thực hành số 2

Hướng dẫn:

Sử dụng lệnh line và tọa độ cực tương đối

Phương pháp:

Hướng dẫn trực quan



2.2.2. LỆNH VẼ ĐƯỜNG TRÒN – CIRCLE

- Command: Circle (c)
- Có 5 cách vẽ đường tròn:
 - Tâm và bán kính (Center, radius)

Command: c

*Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:
(Nhập tọa độ tâm)*

Specify radius of circle or [Diameter]: (Nhập bán kính)

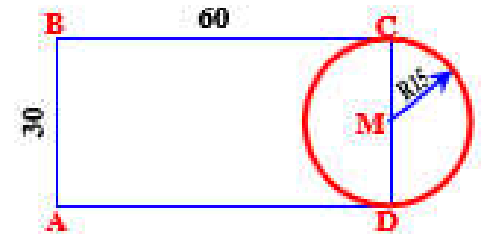
- Tâm và đường kính (Center, Diameter)

Command: c

*Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: :
(Nhập tọa độ tâm)*

Specify radius of circle or [Diameter]: D

Specify diameter of circle : (Nhập giá trị đường kính)



- 3 Point (3P): vẽ đường tròn đi qua 3 điểm

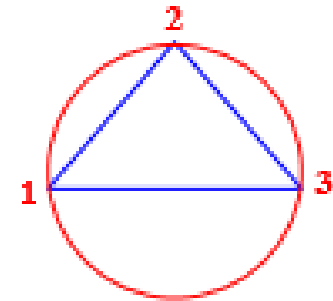
Command: c

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

Specify first point on circle:

Specify second point on circle:

Specify third point on circle:



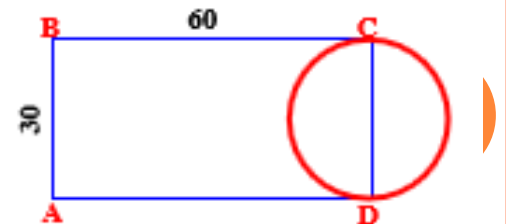
- 2 Point (2P): Vẽ đường tròn đi qua 2 điểm

Command: c

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

Specify first end point of circle's diameter:

Specify second end point of circle's diameter::



- Đường tròn tiếp xúc 2 đối tượng và có bán kính R (TTR)

Command: c

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

Specify point on object for first tangent of circle:

Specify point on object for second tangent of circle:

Specify radius of circle:

- Đường tròn tiếp xúc 3 đối tượng

Command: c

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

Specify first point on circle: TAN

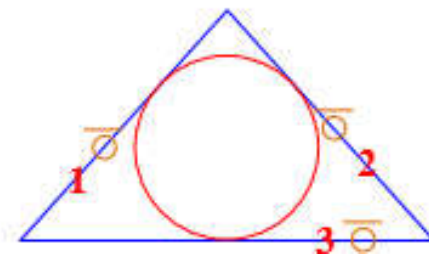
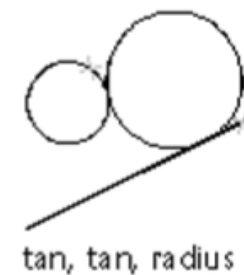
to (chọn đt thứ nhất cần tiếp xúc)

Specify second point on circle: TAN

to (chọn đt thứ hai cần tiếp xúc)

Specify third point on circle: TAN

to (chọn đt thứ ba cần tiếp xúc)



2.2.4. LỆNH VẼ CUNG TRÒN ARC

- Vẽ cung tròn đi qua 3 điểm

Command: A (Arc)

ARC Specify start point of arc or [Center]:

Specify second point of arc or [Center / End]:

Specify end point of arc:

- Điểm đầu, tâm, điểm cuối (start, center, end)

Command: A (Arc)

Specify start point of arc or [Center]:

Specify second point of arc or [Center / End]: c

Specify center point of arc: xác định toạ độ tâm

Specify end point of arc or [Angle / chord Length]:



- Điểm đầu, tâm, chiều dài dây cung (start, center, *Length of chord*)

Command: A (Arc)

Specify start point of arc or [Center]:

Specify second point of arc or [Center / End]: c

Specify center point of arc: xác định toạ độ tâm

Specify end point of arc or [Angle / chord Length]: l

Specify length of chord: xác định chiều dài dây cung



2.2.5. LỆNH VẼ ĐA GIÁC ĐỀU POLYGON

- Đa giác ngoại tiếp đường tròn: khi cho trước tâm và bán kính (khoảng cách từ tâm đến điểm giữa của cạnh)

Command: polygon

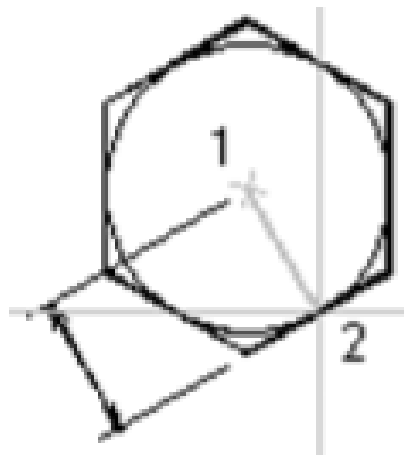
Enter number of sides : nhập số cạnh đa giác

Specify center of polygon or [Edge]:

Enter an option [Inscribed in circle / Circumscribed about circle]

<I>: c

Specify radius of circle: (Nhập giá trị bán kính đường tròn nội tiếp)



2.2.5. LỆNH VẼ ĐA GIÁC ĐỀU POLYGON

- Đa giác nội tiếp đường tròn: khi cho trước bán kính đường tròn ngoại tiếp (khoảng cách từ tâm đến đỉnh)

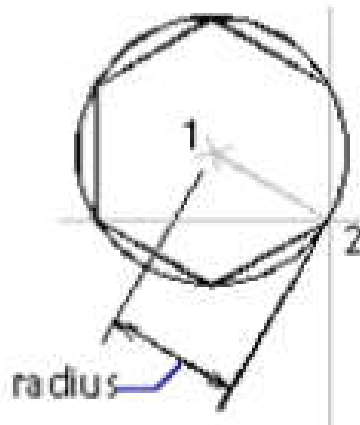
Command: polygon

Enter number of sides :

Specify center of polygon or [Edge]: nhập số cạnh đa giác

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

Specify radius of circle: (Nhập giá trị bán kính đường tròn ngoại tiếp)



2.2.5. LỆNH VẼ ĐA GIÁC ĐỀU POLYGON

- Nhập tọa độ 1 cạnh của đa giác

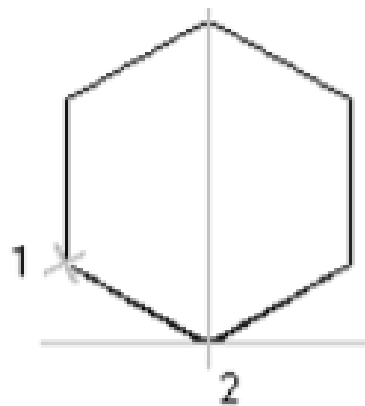
Command: polygon

Number of sides <4>: (Nhập số cạnh)

Edge / <Center of polygon>: E

First endpoint of edge: (nhập tọa độ điểm đầu một cạnh)

Second endpoint of edge: (nhập tọa độ điểm cuối một cạnh)



2.2.6. LỆNH VẼ ĐA TUYẾN PLINE



- Chế độ vẽ đoạn thẳng

Command: Pline

From point:

Current line width is <0.00>: (chiều rộng hiện hành của Pline là 0)

Specify next point or [Arc / Halfwidth / Length / Undo / Width]: tọa độ điểm kế tiếp

Các lựa chọn:

+ Close: đóng Pline bởi một đoạn thẳng

+ Halfwidth: định nửa chiều rộng phân đoạn sắp vẽ

Starting Half width <current>: (giá trị nửa chiều rộng đầu phân đoạn)

Ending Half width <current>: (giá trị nửa chiều rộng cuối phân đoạn)

+ Length: vẽ đoạn Pline có phương chiều như đoạn thẳng trước đó

Length of line: chiều dài đoạn sắp vẽ



CHẾ ĐỘ VẼ CUNG TRÒN

Command: Pline

From point:

Current line width is <0.00>: (chiều rộng hiện hành của Pline là 0)

Arc / Close / Halfwidth / Length / Undo / Width / <Endpoint of line>: A

Angle / CEnter / Close / Direction / Halfwidth / Line / Radius / Second

pt / Undo / Width / <End point of arc>:



CHẾ ĐỘ VẼ CUNG TRÒN

Các lựa chọn:

+ Close: đóng đa tuyến bởi một cung tròn

+ Angle: tương tự như lệnh vẽ Arc

Included angle: giá trị góc ở tâm

+ Center: khi nhập CE xuất hiện

Center point: tọa độ tâm

+ Direction: định hướng đường tiếp tuyến với điểm đầu tiên của cung tròn

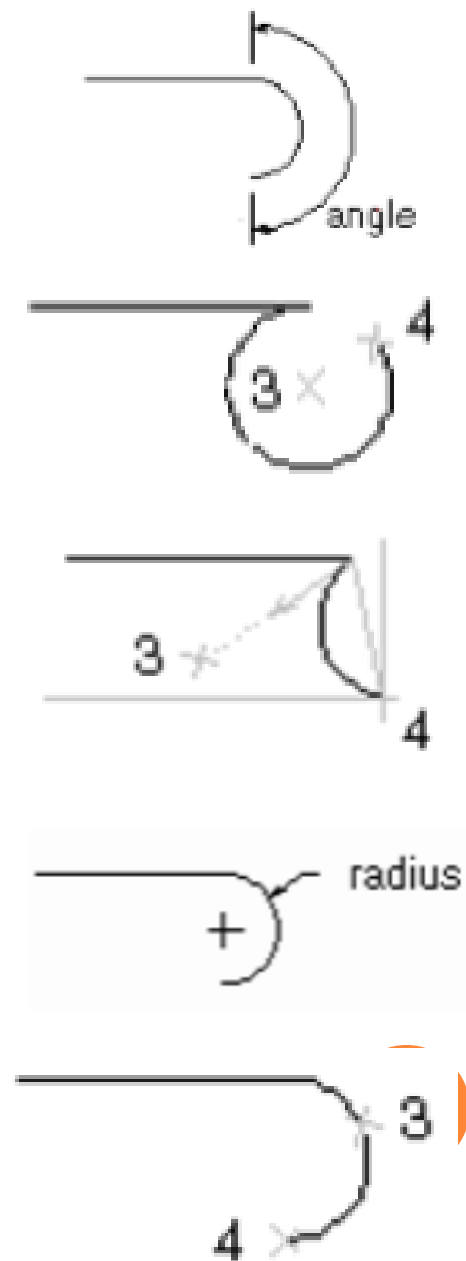
+ Radius: bán kính cung

Radius: nhập bán kính cung

Angle / <Endpoint>: nhập góc ở tâm hoặc điểm cuối cung tròn

+ Second pt: nhập tọa độ điểm thứ 2 và điểm cuối (cung tròn qua 3 điểm)

+Line: trở về chế độ vẽ đoạn thẳng



2.2.7. LỆNH TRIM

- Cho phép xén, tĩa một đoạn thẳng của đối tượng được giới hạn bởi một hay nhiều đối tượng khác
- Khi xén phải làm theo thứ tự từ một phía
- Đoạn cuối cùng không thể Trim mà phải Delete

Command: Trim

Select objects: (Chọn đối tượng)

Select objects:

...

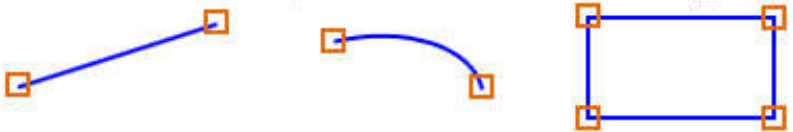

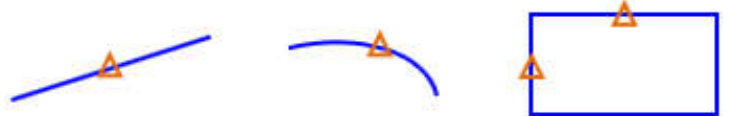



(Nhấn enter để kết thúc việc chọn)

Select object to trim or [Project / Edge / Undo]: (Chọn đoạn cần xén bỏ và Enter kết thúc lệnh)



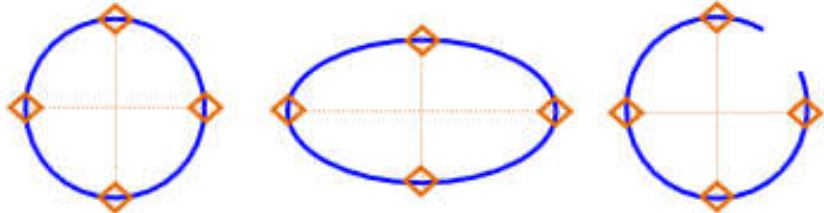








2.3. CÁC PHƯƠNG THỨC TRUY BẮT ĐIỂM OSNAP

- Cho phép truy bắt các điểm thuộc đối tượng như: điểm cuối, điểm giữa, tâm, giao điểm,...
- Các điểm đặc biệt

<i>Điểm Đặc Biệt</i>		<i>Lệnh Truy Bắt</i>	<i>Biểu tượng</i>
<p>① Điểm đầu/cuối (Điểm ở 2 đầu của đoạn thẳng, cung tròn)</p> 	<p>Endpoint</p> 	END	□
<p>② Điểm giữa (Trung điểm của đoạn thẳng, cung tròn, cạnh HCN, cạnh đa giác)</p> 	<p>Midpoint</p> 	MID	△
<p>③ Điểm tâm (Điểm ở tâm của đường tròn, cung tròn, êlíp)</p> 	<p>Center</p> 	CEN	⊕





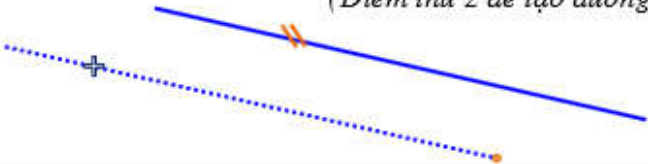

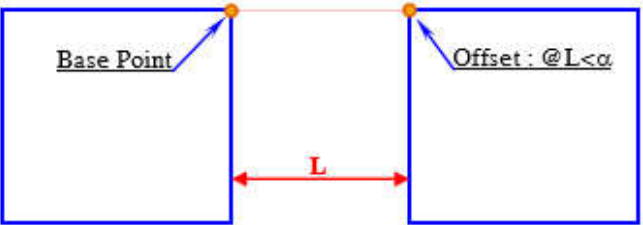



CÁC ĐIỂM ĐẶC BIỆT

<p>④ Điểm đỉnh ¼ (góc ¼) (Điểm tại các góc 0°, 90°, 180°, 270° của đường tròn, cung tròn, êlíp)</p> 	<p>Quadrant </p>	<p>QUA</p>	
<p>⑤ Điểm giao nhau (cắt nhau) (Giao điểm của 2 đối tượng)</p> 	<p>Intersection </p>	<p>INT</p>	
<p>⑥ Điểm kéo dài (Điểm kéo dài của đoạn thẳng, cung tròn)</p> 	<p>Extension </p>	<p>EXT</p>	



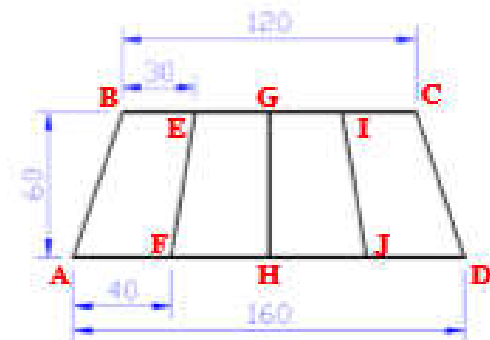
CÁC ĐIỂM ĐẶC BIỆT

<p>⑦ Điểm vuông góc (Điểm vuông góc của 2 đối tượng)</p> 	<p>Perpendicular </p>	<p>PER</p>	<p>⊥</p>
<p>⑧ Điểm tiếp xúc (Điểm tiếp xúc của 2 đối tượng)</p> 	<p>Tangent </p>	<p>TAN</p>	<p>○</p>
<p>⑨ Điểm song song (Điểm thứ 2 để tạo đường song song)</p> 	<p>Parallel </p>	<p>PAR</p>	<p>//</p>
<p>⑩ Điểm tham khảo (Điểm sẽ làm gốc tọa độ tạm thời cho điểm kế tiếp)</p> 	<p>From </p>	<p>FRO</p>	



THAO TÁC TRUY BẮT ĐIỂM

- AutoCAD yêu cầu nhập tọa độ điểm cần vẽ
- Nhập lệnh truy bắt tương ứng (END, MID, CEN,...)
- Di chuyển trỏ chuột đến gần điểm đặc biệt cần truy bắt -> xuất hiện biểu tượng cần truy bắt
- Nhấp trái chuột
- Lưu ý:
 - Lệnh truy bắt phải nằm trong một lệnh vẽ
 - Có thể dùng Shift + phải chuột để hiện danh sách các điểm đặc biệt và chọn thay cho gõ lệnh
- Ví dụ: Vẽ hình thang ABCD



Bước 1: Vẽ hình thang lớn ABCD:

Command: **LINE** ↵

Specify first point: (bấm trái chuột tại vị trí bất kỳ trên màn hình)

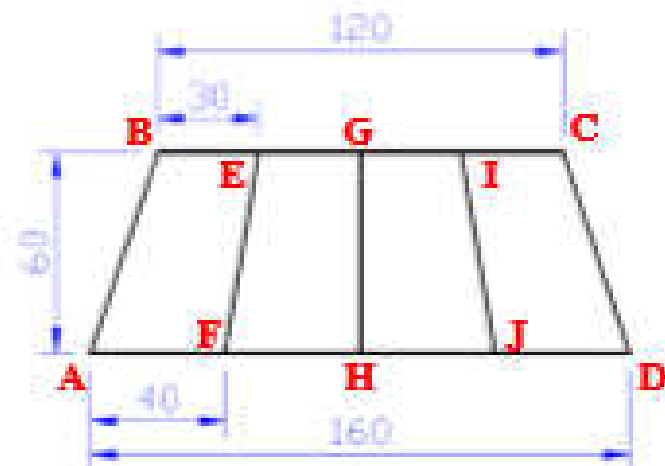
Specify next point or [Undo]: **@20,60** ↵

Specify next point or [Undo]: **@120<0** ↵

Specify next point or [Close/Undo]: **@20,-60** ↵

Specify next point or [Close/Undo]: **@160<180** ↵

Specify next point or [Close/Undo]: ↵



Bước 2: Dùng MID vẽ đường giữa GH:

Command: **LINE** ↵

Specify first point: **MID** ↵

of (dùng chuột truy bắt điểm G)

Specify next point or [Undo]: **PER** ↵

to (dùng chuột truy bắt điểm H)

Specify next point or [Close/Undo]: ↵

Bước 3: Dùng FROM vẽ đường xiên bên trong EF:

Command: **LINE** ↵

Specify first point: **FRO** ↵

Base point: **END** ↵

of (dùng chuột truy bắt điểm B)

<Offset>: **@30,0** ↵

Specify next point or [Undo]: **FRO** ↵

Base point: **INT** ↵

of (dùng chuột truy bắt điểm A)

<Offset>: **@40,0** ↵

Specify next point or [Close/Undo]: ↵

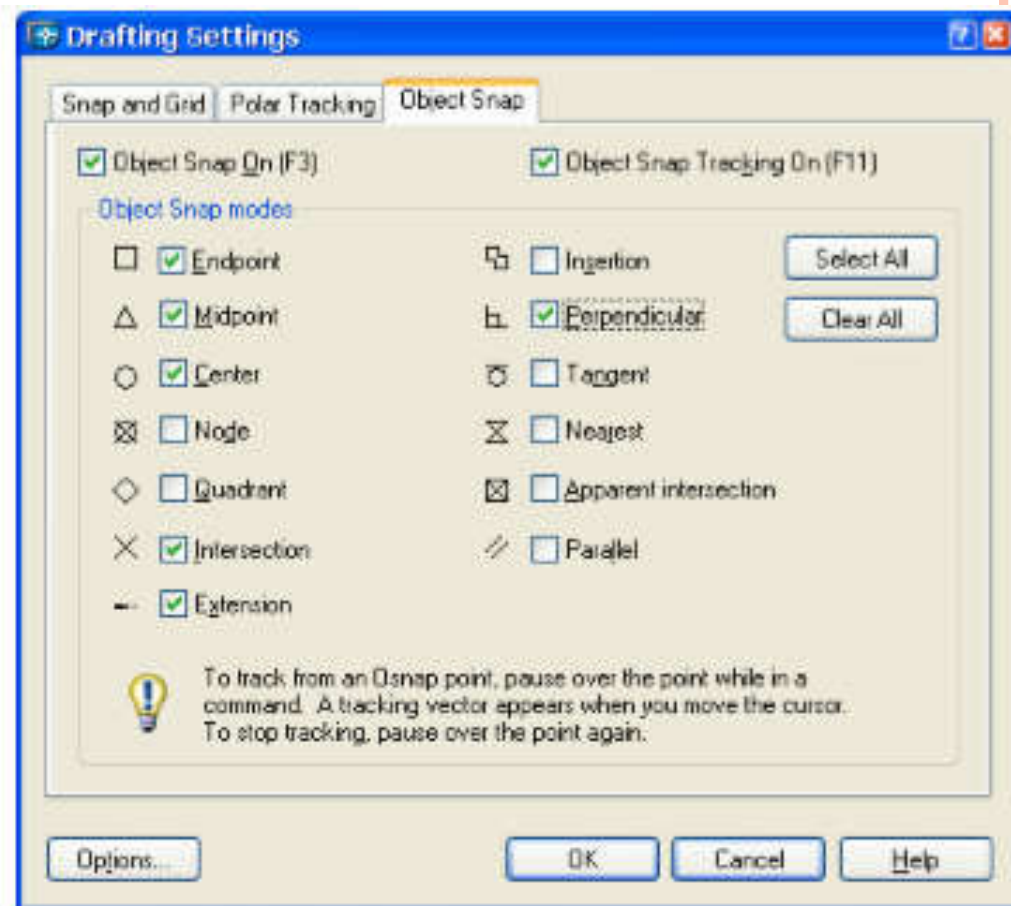
Bước 4: Dùng FROM vẽ đường xiên bên trong IJ: (làm tương tự bước 3 nhưng truy bắt điểm G & H)

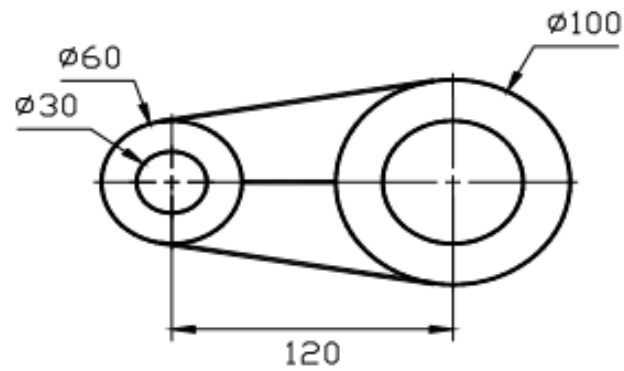
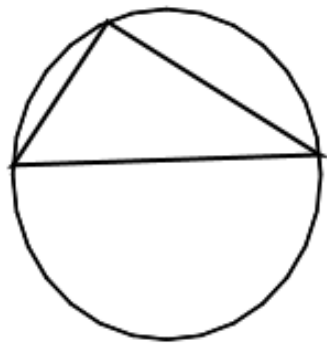
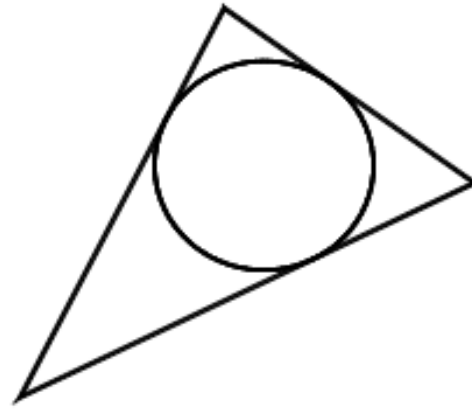
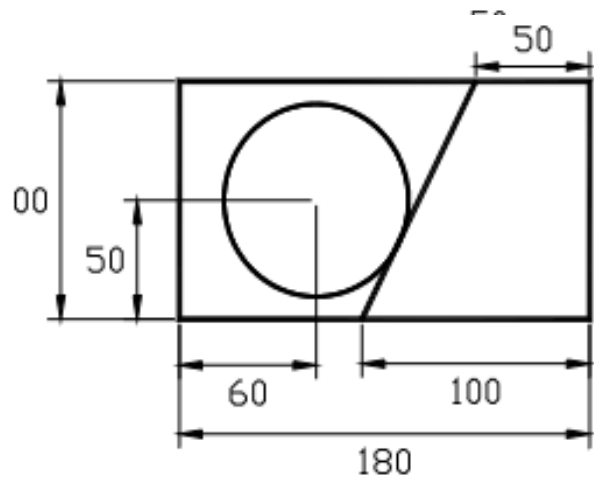
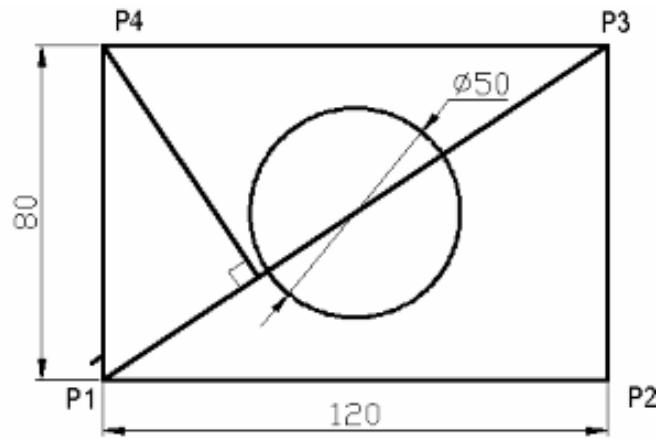
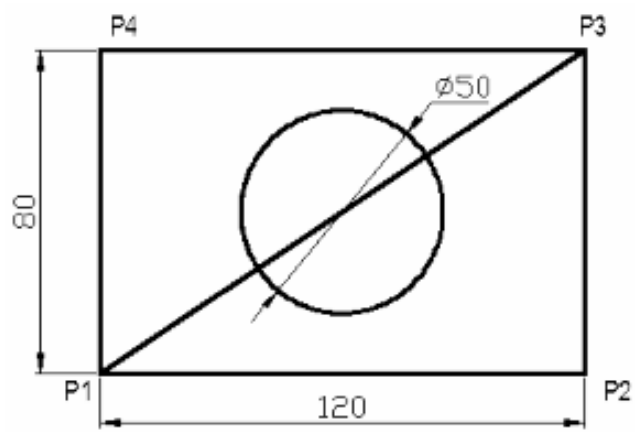
CÀI ĐẶT TỰ ĐỘNG TRUY BẮT ĐIỂM ĐẶC BIỆT

Nhấn F3 hoặc
bấm trái chuột vào
đây để Bật/Tắt

GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK LWT MODEL

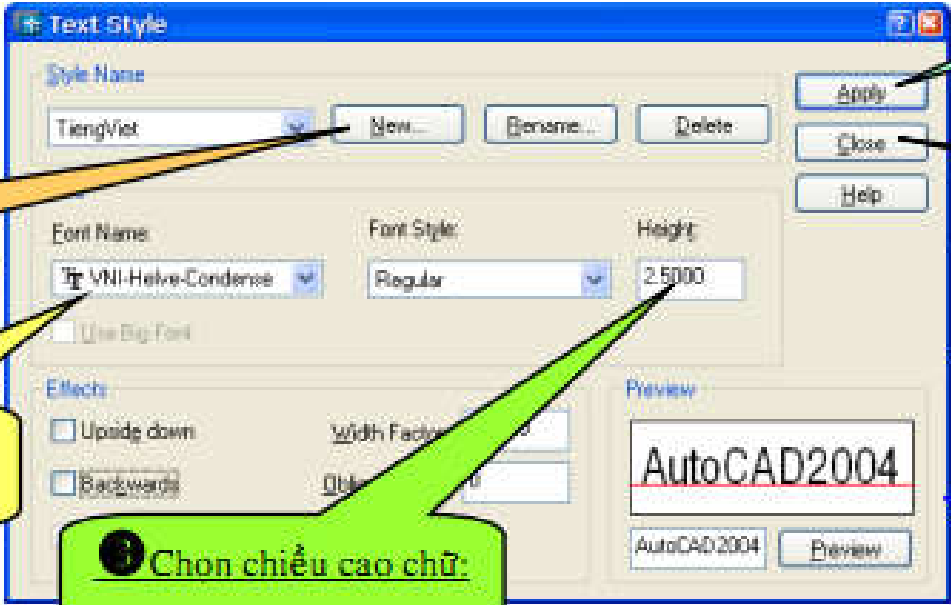
Bấm phải chuột vào
đây để chọn Setting
và thiết lập các truy
bắt tự động





2.4. LỆNH GHI VÀ HIỆU CHỈNH VĂN BẢN

4.2.1. Tạo kiểu chữ tiếng Việt - STyle



The image shows the 'Text Style' dialog box in AutoCAD. The 'Style Name' is 'TiangViet'. The 'Font Name' is 'VNI-Helva-Condense', the 'Font Style' is 'Regular', and the 'Height' is '2.5000'. The 'Preview' section shows the text 'AutoCAD2004'.

Numbered callouts indicate the steps:

1. Tạo kiểu chữ mới: (Create new font style) - points to the 'New...' button.
2. Chọn Font: (Select font) - points to the 'Font Name' dropdown.
3. Chọn chiều cao chữ: (Select font height) - points to the 'Height' field.
4. Chấp nhận: (Accept) - points to the 'Apply' button.
5. Đóng lại: (Close) - points to the 'Close' button.

Với kiểu chữ STANDARD, nên sử dụng font TXT.shx & chiều cao chữ =0

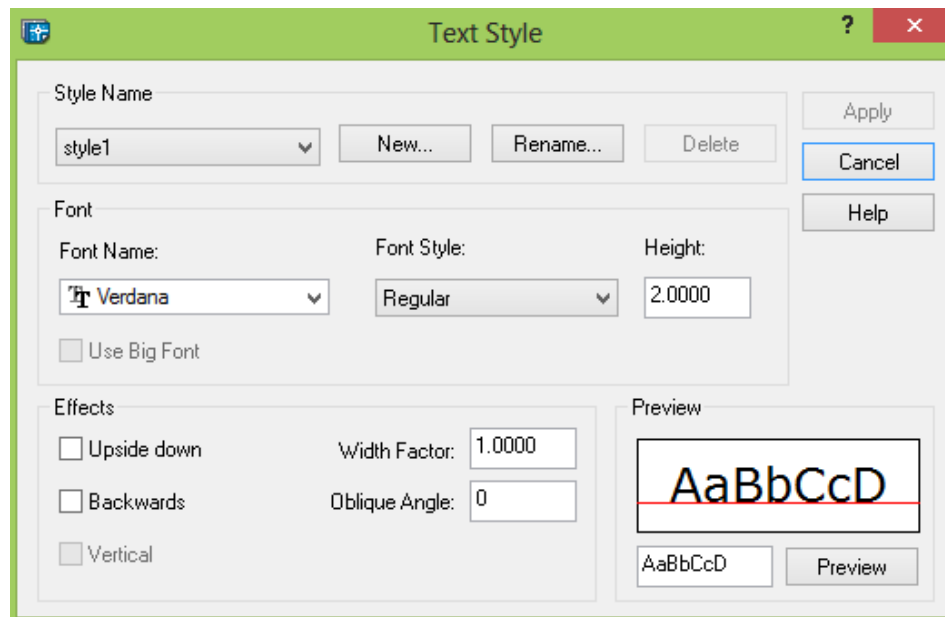


2.4. LỆNH GHI VÀ HIỆU CHỈNH VĂN BẢN

2.4.2. Lệnh MTEXT – Nhập văn bản vào bản vẽ

Command: Mtext

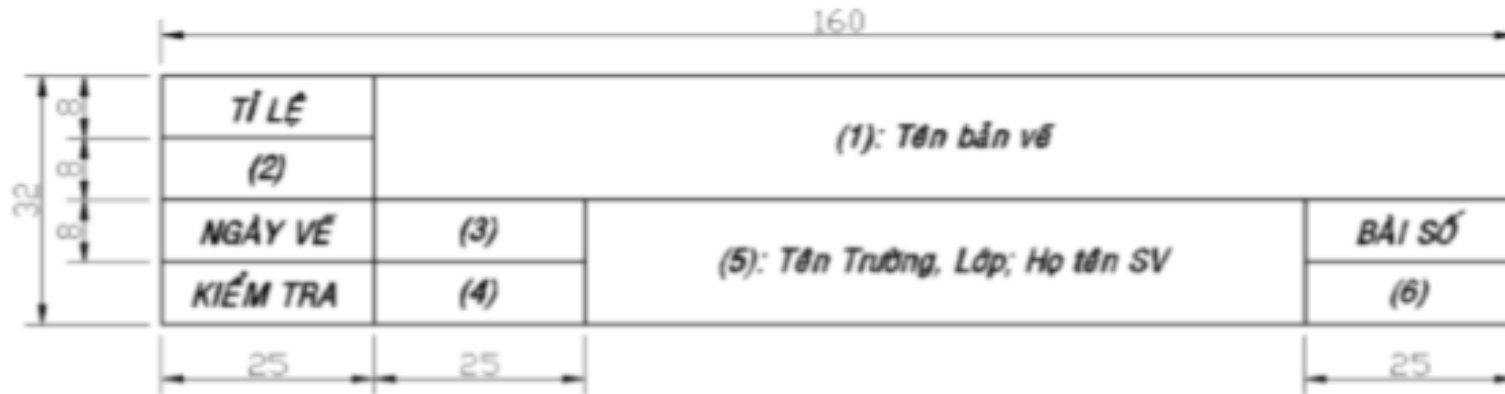
Để thay đổi style chữ: Format -> Text Style



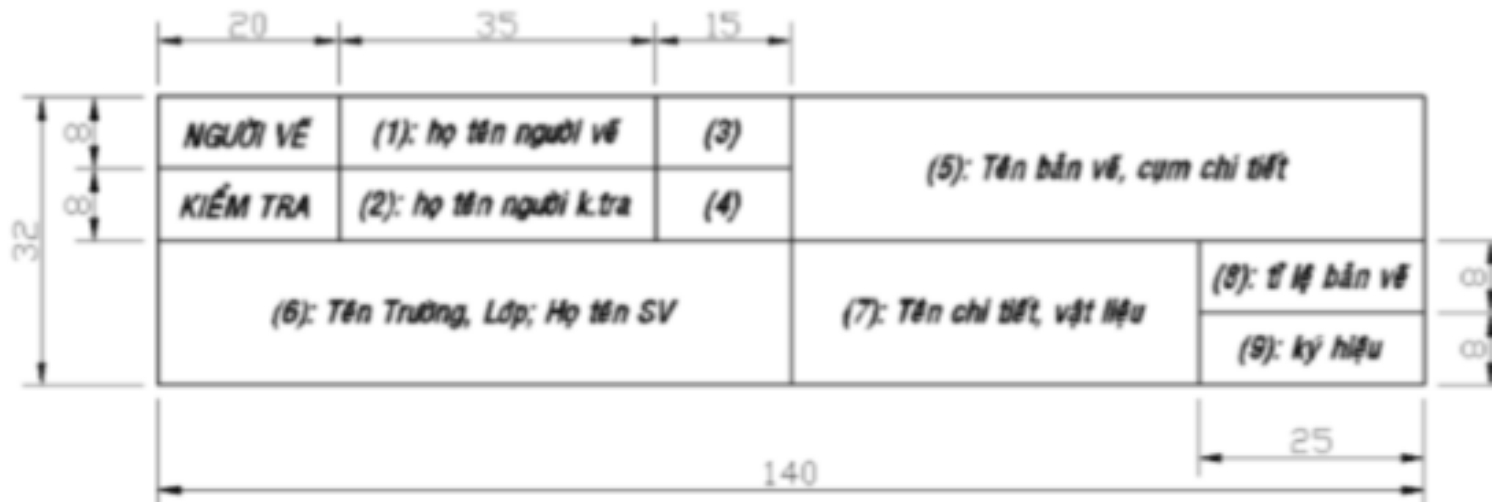
2.4.2. Lệnh MTEDIT – Hiệu chỉnh văn bản

Command: MTEDIT





Hình 1: Khung tên học tập – ngành xây dựng



Hình 2: Khung tên học tập – ngành cơ khí

