

Chương 2. CÁC LỆNH VẼ VÀ CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH CƠ BẢN TRONG AUTOCAD 2D

2.1 CÁC LỆNH VẼ VÀ HIỆU CHỈNH CƠ BẢN

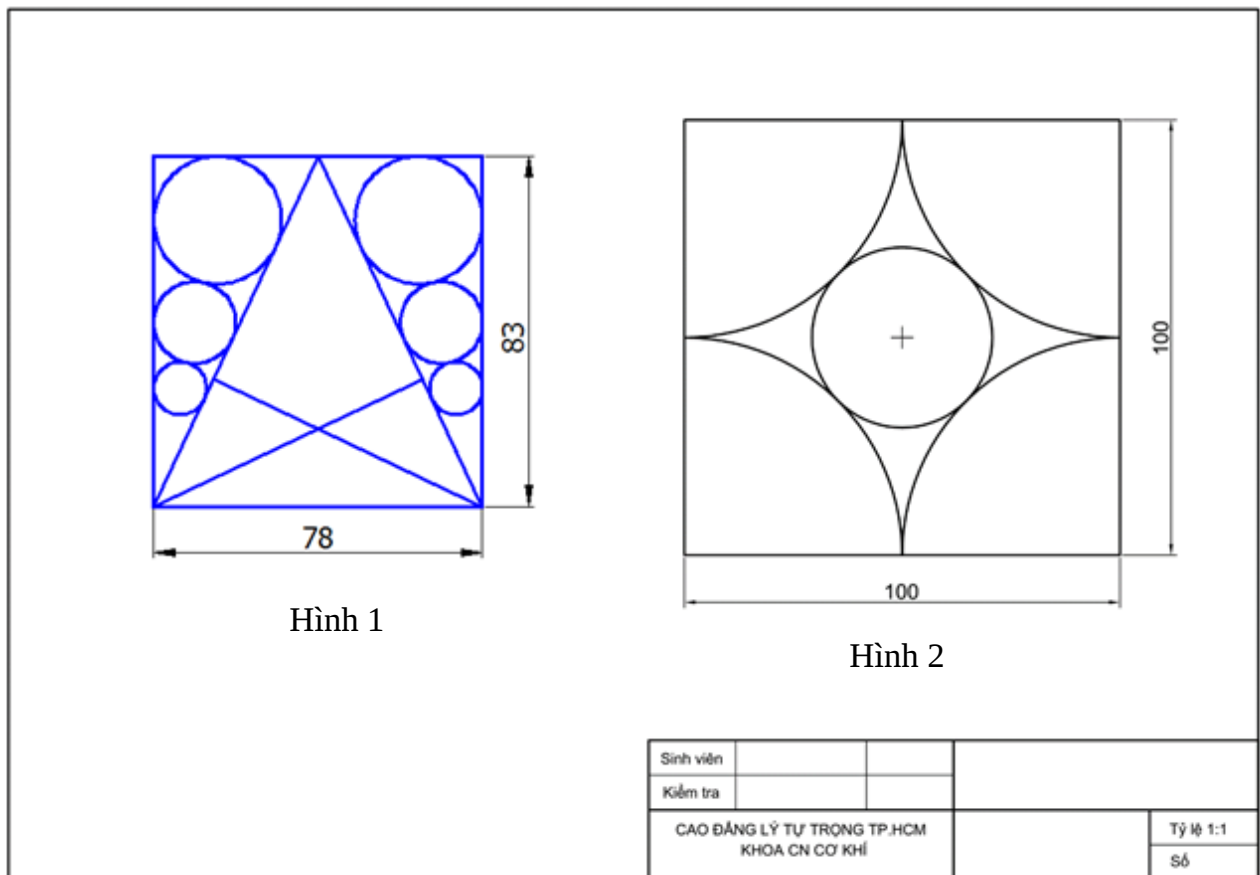
Mục tiêu:

- Người học vẽ được các bản vẽ theo yêu cầu;
- Có ý thức tự học để rèn luyện kỹ năng thao tác, ứng dụng vẽ hình học trong bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

VÍ DỤ 2.1

1. Điều kiện cho trước

Cho bản vẽ A4 ngang



2. Thực hiện

Tùy theo cách vẽ, chúng ta có thể sử dụng các lệnh và phương thức bắt điểm khác nhau.

2.1 Các lệnh gợi ý

Lệnh vẽ: Rectangle; Line; Circle (Tan, Tan, Tan); Arc (Center, Start, End).

Lệnh hiệu chỉnh: Mirror – copy đối tượng có sự đối xứng.

Erase – xóa đối tượng.

Lệnh ghi kích thước: Linear – Ghi kích thước dọc, ngang.

2.2 Chọn phương thức bắt điểm

(Xem lại hướng dẫn bài 1.1, mục 3.6)

Chọn bắt điểm: Intersection; Midpoint; Tangent; Perpendicular.

Sau khi chọn đúng, đủ phương thức bắt điểm cần thiết và chọn ON chức năng bắt điểm, thì khi rê chuột chọn gần vị trí bắt điểm, tên và ký hiệu bắt điểm sẽ tự động hiện lên.

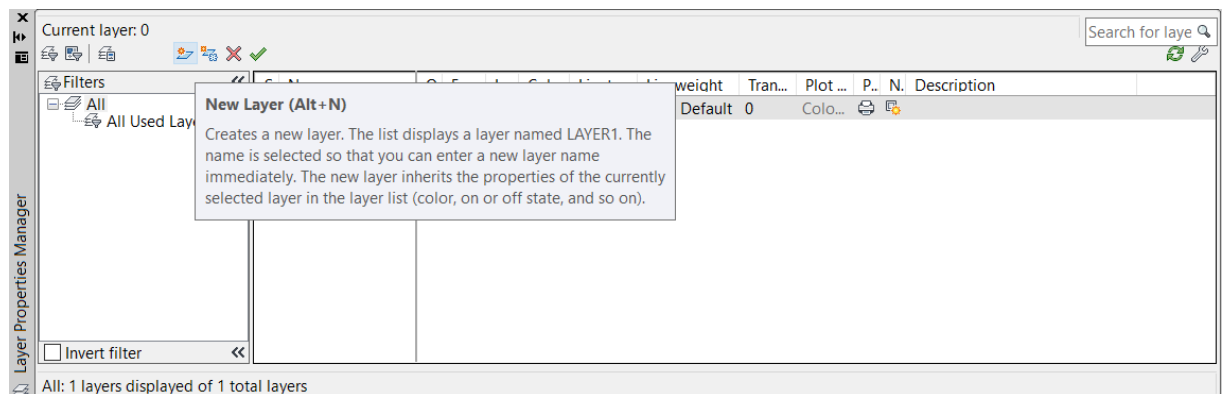
2.3 Tạo lớp (Layer)

Layer dùng để quản lý các đối tượng vẽ.

Trong bài này hướng dẫn thiết lập các Layer: Nét đậm, Nét mảnh, Text, Kích thước.

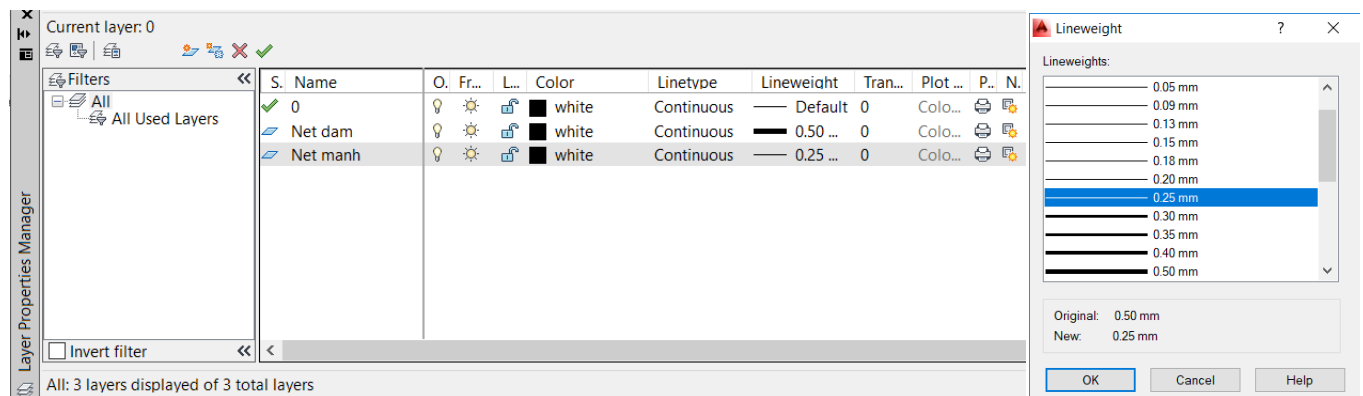
Command: La ← (hoặc mở từ icon)

Chọn New Layer như hình 2.1.1



Hình 2.1.1 Hộp thoại New Layer

Đặt tên các Layer và thiết lập Color, Linetype, Linewight v.v... như hình 2.1.2



Hình 2.1.2 Hộp thoại Layer với thiết lập Lineweight

Thiết lập đặc tính nào thì nhấp chọn vào đặc tính đó. Khi lớp nào đang hiện hành thì đối tượng được vẽ sẽ mang đặc tính của lớp đó như Color, Linetype, Linewight v.v...

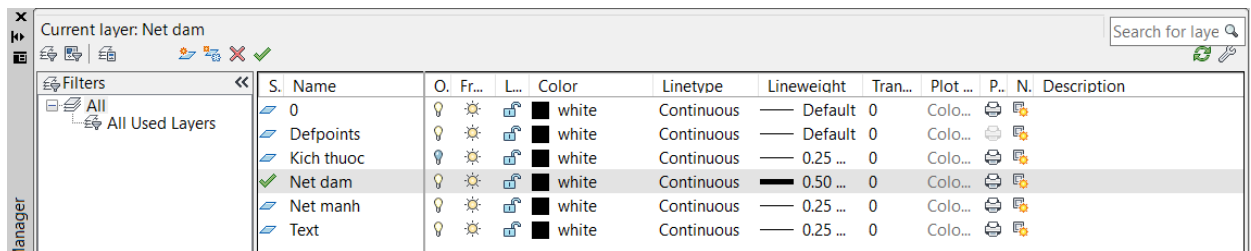
2.4 Cách vẽ

2.4.1 Bài tập vẽ hình 1

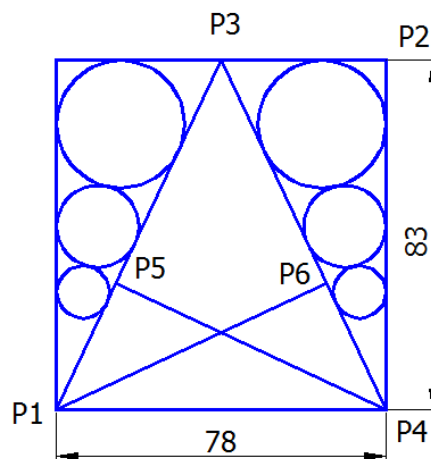
1. Dùng file mẫu trong AutoCAD, định dạng khổ giấy là A3, đơn vị hệ mét. (xem mục 1 trong 2.4 bài 1.1)

Định lại khổ giấy là A4 ngang (xem lại mục 3.4, bài 1.1)

Thiết lập Layer “Net dam” hiện hành.



Hình 2.1.3 Hộp thoại Layer với lớp nét đậm đang hiện hành



2. Vẽ hình chữ nhật 78x83

Command: Rec ↵ (lệnh RECTANG)

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: (chọn điểm P1 bất kỳ trên không gian vẽ)

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: @78,83 (P2) ↵



3. Vẽ các đoạn thẳng bên trong hình chữ nhật

Command: L ↵ (lệnh Line)

Specify first point: (Click chuột vào P1 – **Intersection**)

Specify next point or [Undo]: (*Rê chuột vào đoạn thẳng gần vị trí điểm P3 – Midpoint*
– *chọn điểm P3*)

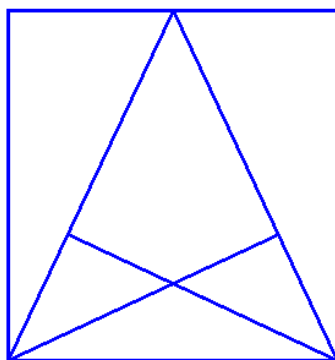
Specify next point or [Undo]: (*Click chuột vào P4 – Intersection*)

Specify next point or [Undo]: (*Click chuột vào P5 – Perpendicular*)

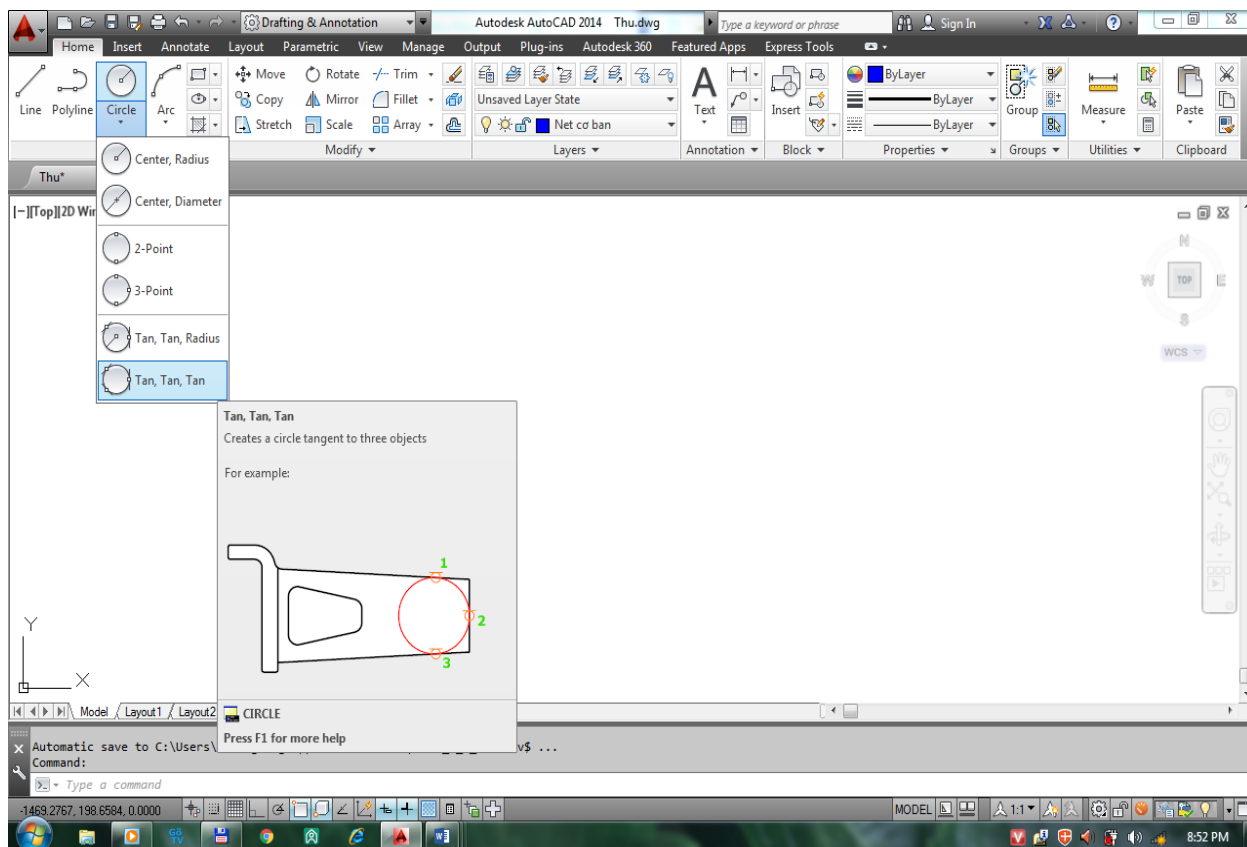
Command: L ↵ (lệnh Line)

Specify first point: (*Click chuột vào P1 – Intersection*)

Specify next point or [Undo]: (*Click chuột vào P6 – Perpendicular*)



4. Vẽ các vòng tròn bên trong hình chữ nhật



Hình 2.1.4 Lệnh Circle (Tan, Tan, Tan) trên thanh Ribbon

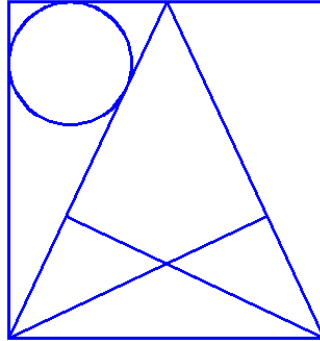
Trên thanh Ribbon chọn Circle (Tan, Tan, Tan) như hình 2.1.4

Command: _circle

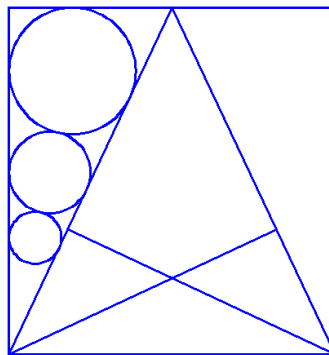
Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: _3p Specify first point on circle: _tan to (*Chọn 1 trong 3 cạnh tiếp xúc với vòng tròn cần vẽ - tự động bắt điểm theo Tangent*).

Specify second point on circle: _tan to (*Chọn cạnh tiếp xúc thứ 2*)

Specify third point on circle: _tan to (*Chọn cạnh tiếp xúc thứ 3*)



Hai vòng tròn còn lại thao tác tương tự, gọi lệnh Circle (Tan, Tan, Tan) để vẽ các vòng tròn còn lại.



5. Vẽ các vòng tròn đối xứng

Sử dụng lệnh hiệu chỉnh Mirror để copy đối tượng qua trục đối xứng.

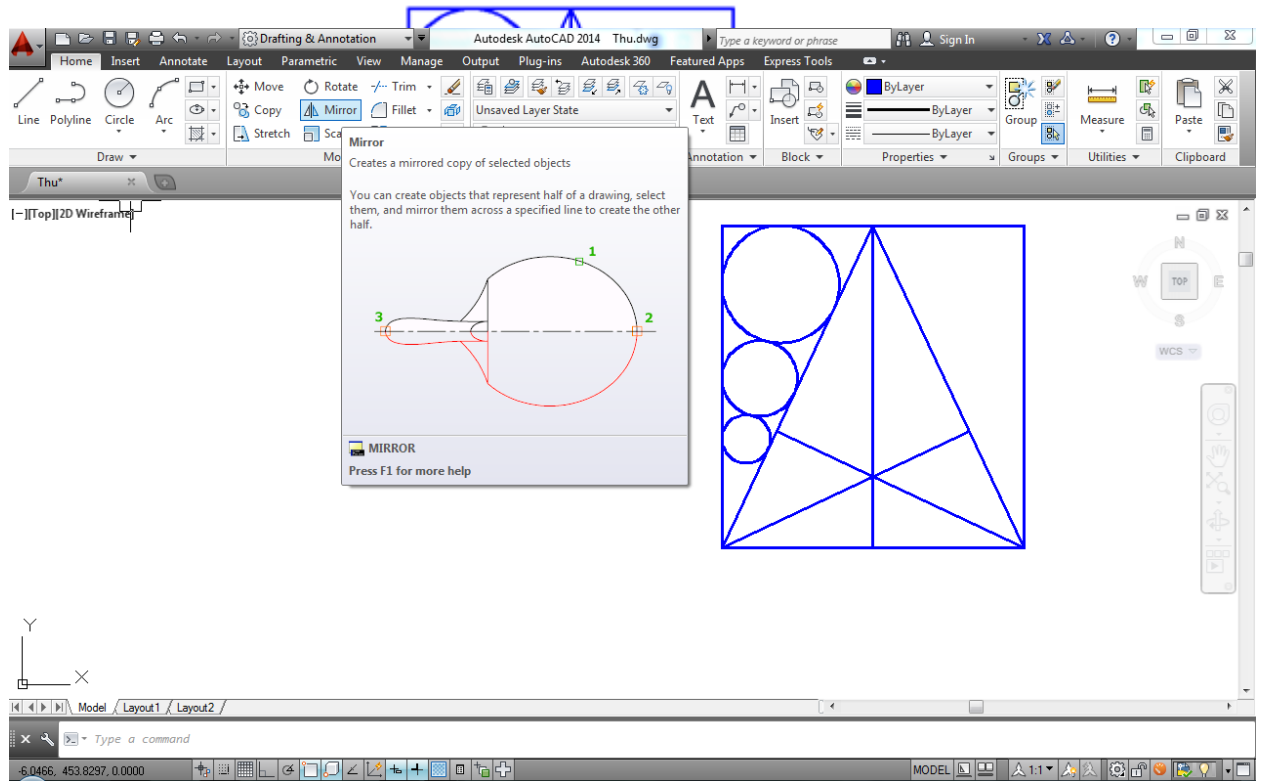
- Dựng trục đối xứng.
- Copy 3 vòng tròn bằng lệnh Mirror.
- Xóa trục đối xứng.

Command: _line ↵

Specify first point: (*Click chuột vào P3 – **Intersection***)

Specify next point or [Undo]: (*Click chuột vào cạnh đáy tam giác – **Midpoint***)

Specify next point or [Undo]: ←↵



Hình 2.1.5 Lệnh Mirror trên thanh Ribbon

Command: `_mirror`

Select objects: 1 found (*Click chuột vào 1 trong 3 vòng tròn*)

Select objects: 1 found, 2 total (*Click chuột vào vòng tròn thứ 2*)

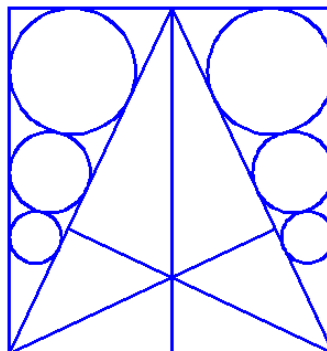
Select objects: 1 found, 3 total (*Click chuột vào vòng tròn còn lại*)

Select objects: ←↵

Specify first point of mirror line: (*chọn điểm đầu của đường line dựng phía trên*)

Specify second point of mirror line: (*chọn điểm cuối của đường line dựng phía trên*)

Erase source objects? [Yes/No] <N>: (*không xóa đối tượng gốc- đồng ý thì enter*) ←↵



Xóa đường line vừa dựng phía trên

Command: `_erase`

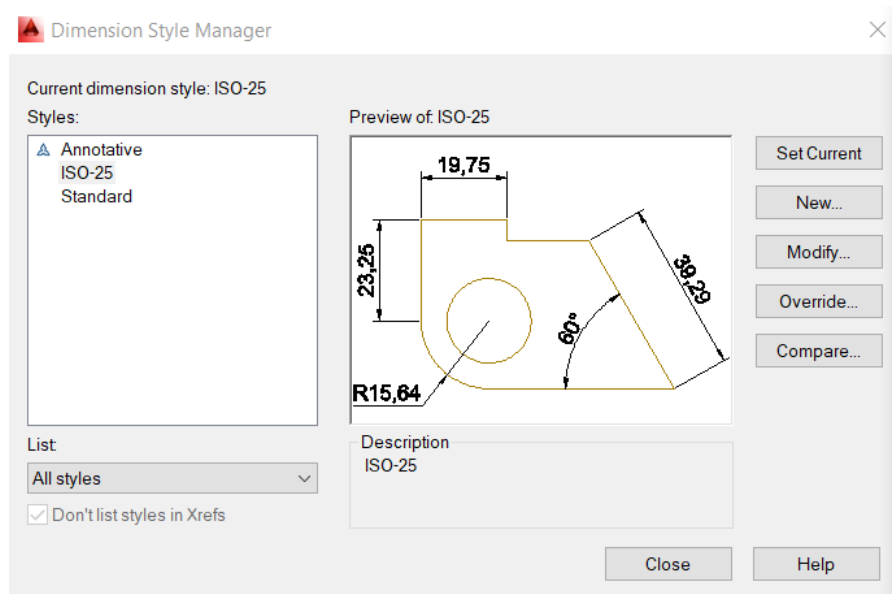
Select objects: 1 found (*Chọn trục đối xứng vừa dựng*)

Select objects: ↩

6. Ghi kích thước

Giới thiệu thiết lập cơ bản kiểu ghi kích thước không dung sai (xem bài 1.1, mục 3.5)

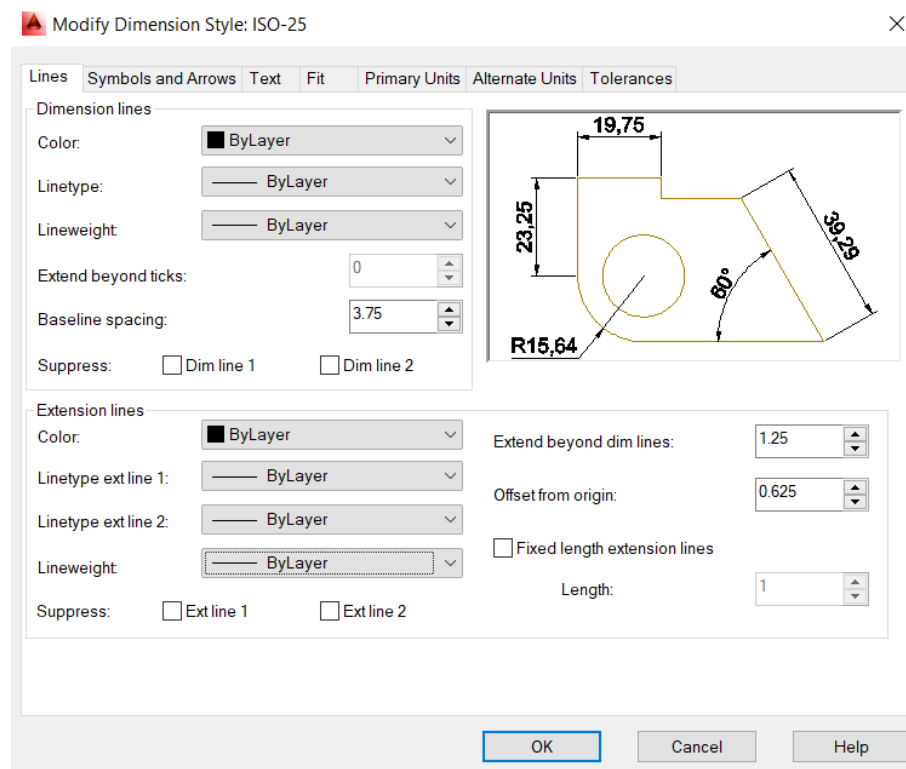
- Chọn Dimensions



Hình 2.1.6 Hộp thoại kiểu kích thước ISO-25 đang hiện hành

- Chọn Modify

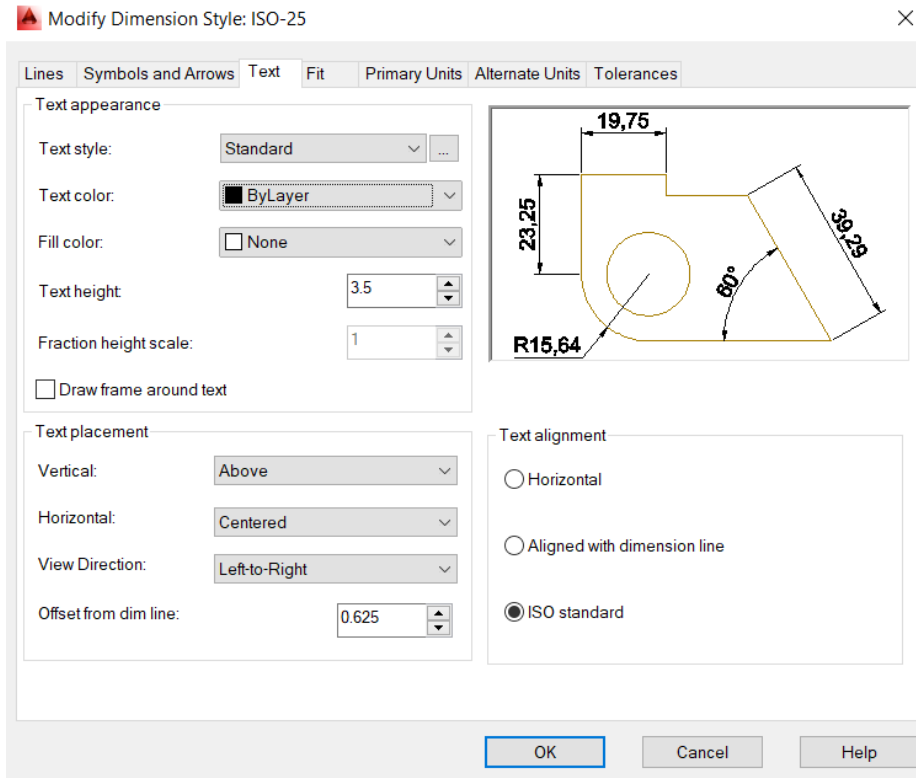
Trang Lines: Điều chỉnh các đặc tính theo ByLayer



Hình 2.1.7 Điều chỉnh trang Lines như hình

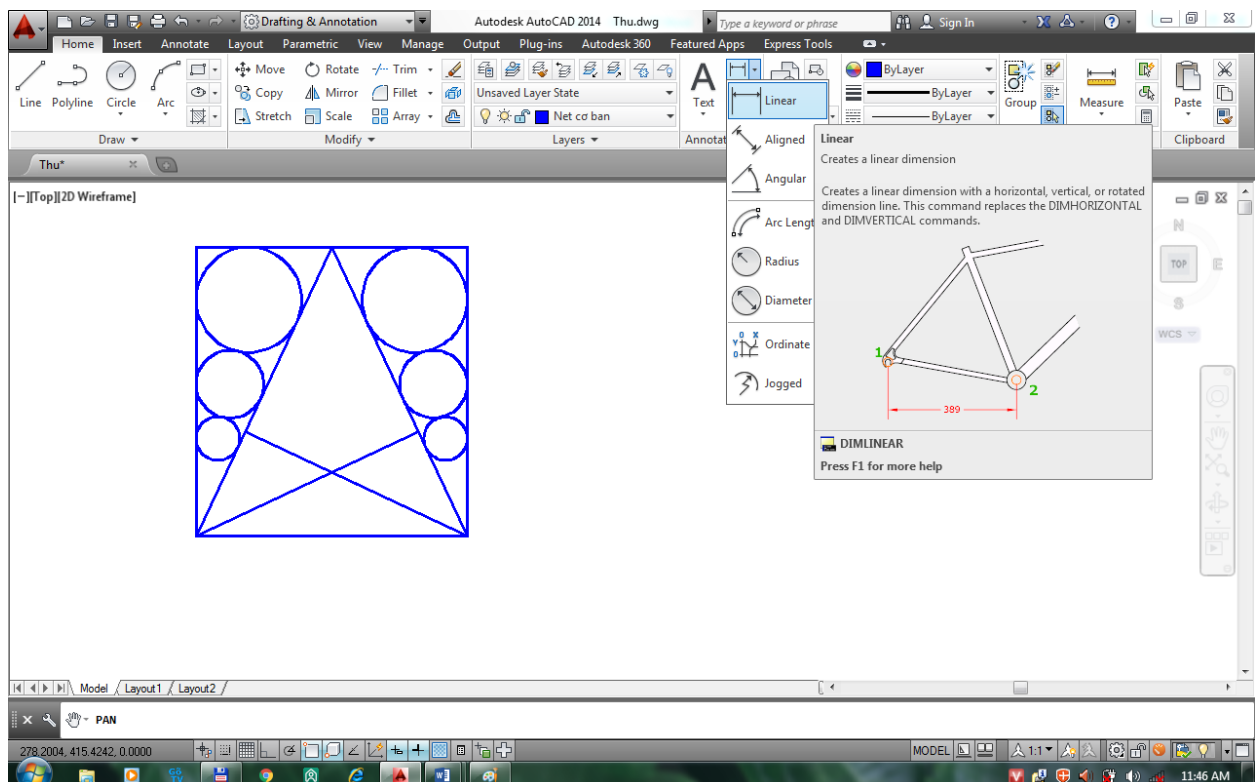
Trang Text: Điều chỉnh Text height: 3.5 (chiều cao con số kích thước)

Text alignment: ISO standard (kích thước bán kính, đường kính có giá ngang)



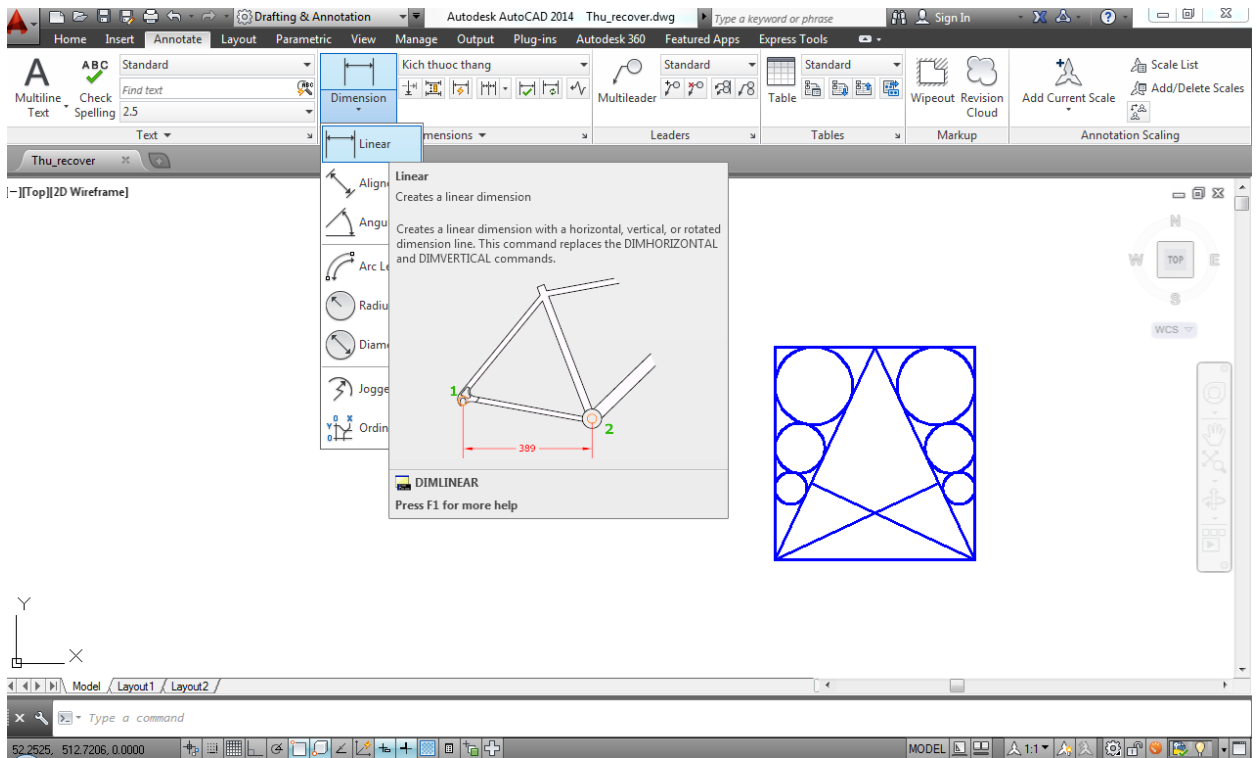
Hình 2.1.8 Điều chỉnh trang Text như hình

Cách 1: Trên Menu chọn Home



Hình 2.1.9 Lệnh Linear trên thanh Ribbon - Home

Cách 2: Trên Menu chọn Annotate



Hình 2.1.10 Lệnh Linear trên thanh Ribbon - Annotate

Command: `_dimlinear` ↩

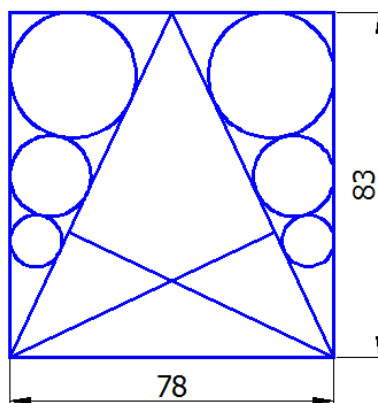
Specify first extension line origin or <select object>: (Click chuột phải vào vị trí bất kỳ trên không gian vẽ)

Select object to dimension: (Chọn cạnh bên phải hình chữ nhật)

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

Dimension text = 83 (Click chuột trái để cố định kích thước 83)

Kích thước 78 thao tác tương tự



2.4.2 Bài tập vẽ hình 2

- Các bước vẽ hình chữ nhật giống bước 1 và 2 mục 2.4.1

- Bước tiếp theo vẽ các cung tròn.

Command: Arc (Center, Start, End) ←

Chọn bắt điểm theo thứ tự:

Center: P3 (bắt điểm INT)

Start: P4 (bắt điểm MID)

End: P5 (bắt điểm MID)

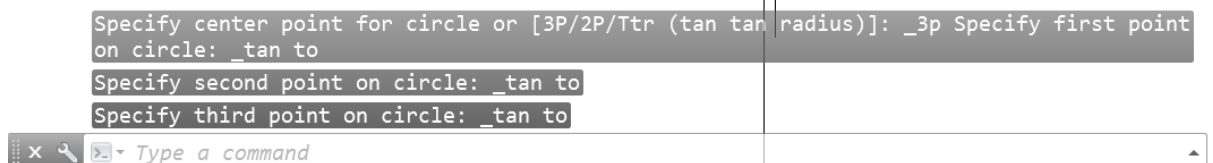
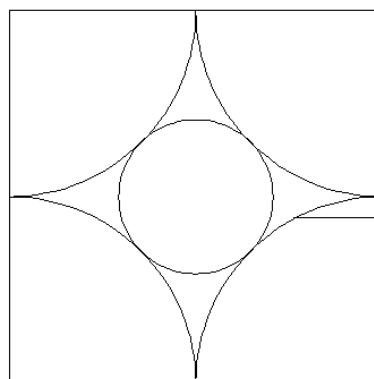
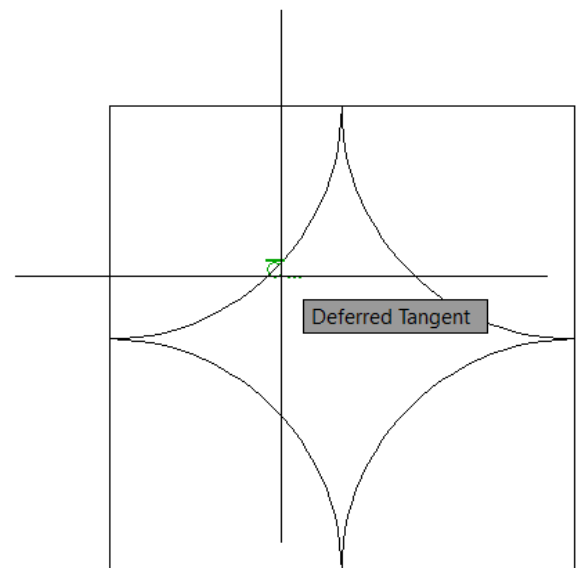
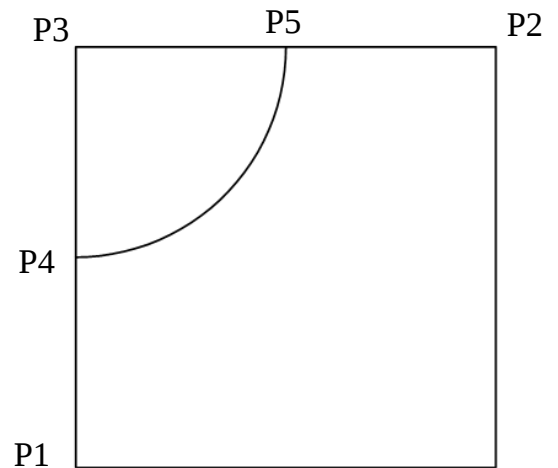
Tương tự vẽ các cung còn lại.

Chú ý các điểm từ Start đến End đi ngược chiều kim đồng hồ so với tâm Center.

- Sau khi vẽ xong 4 cung, vẽ vòng tròn trong cùng tiếp tuyến với 4 cung.

Command: Circle (Tan, Tan, Tan)

Nhấp chọn 3 cung theo phương thức Tangent.



Ghi kích thước: tương tự bài tập hình 1.