

2.1 CÁC LỆNH VẼ VÀ HIỆU CHỈNH CƠ BẢN (TT)

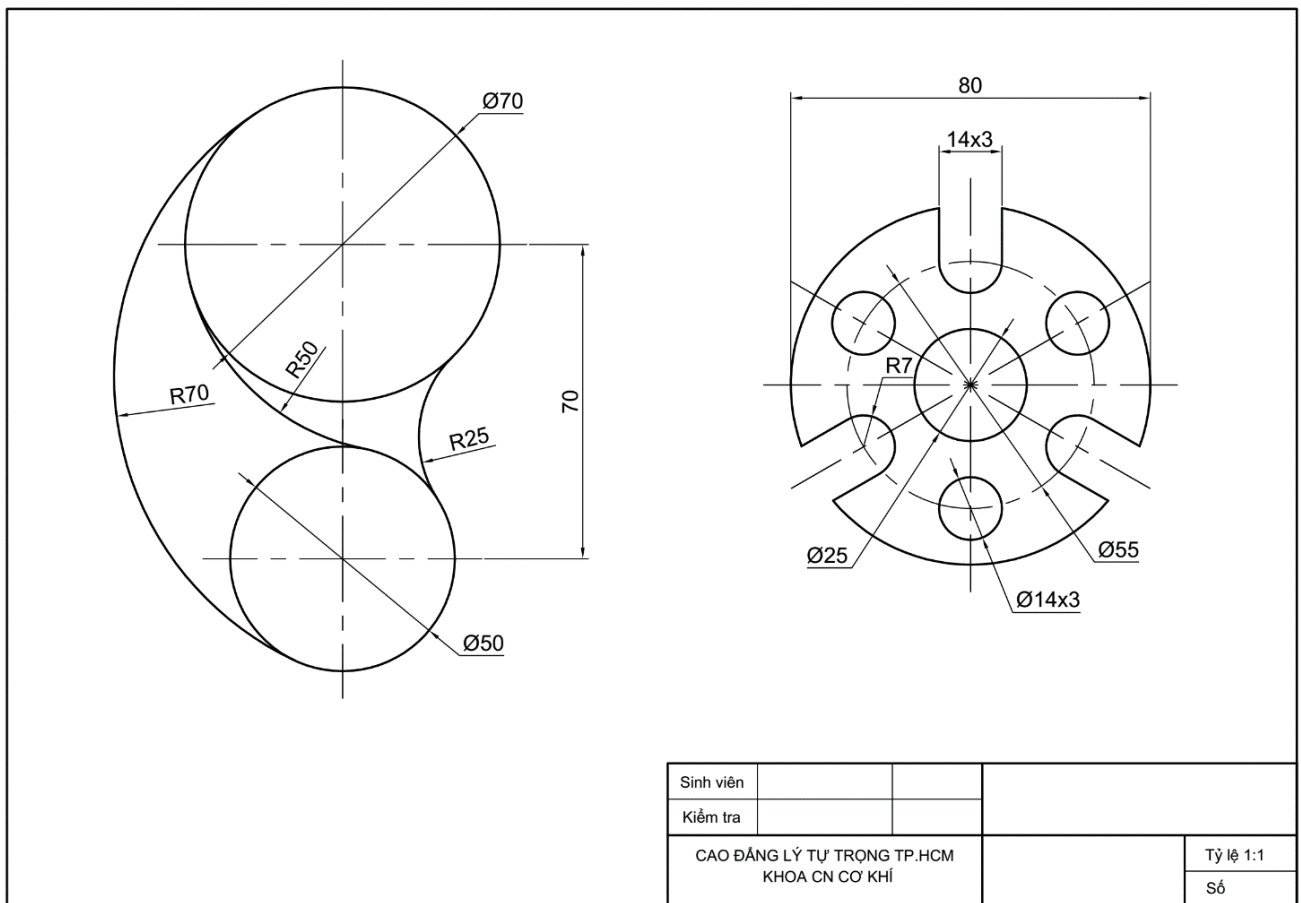
Mục tiêu:

- 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 2.2

1. Điều kiện cho trước

Cho bản vẽ A4 ngang



2. Thực hiện

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

2.1 Các lệnh gợi ý

Lệnh vẽ: Line; Circle (Center, Radius);

Lệnh hiệu chỉnh: Offset; Trim; Polar Array

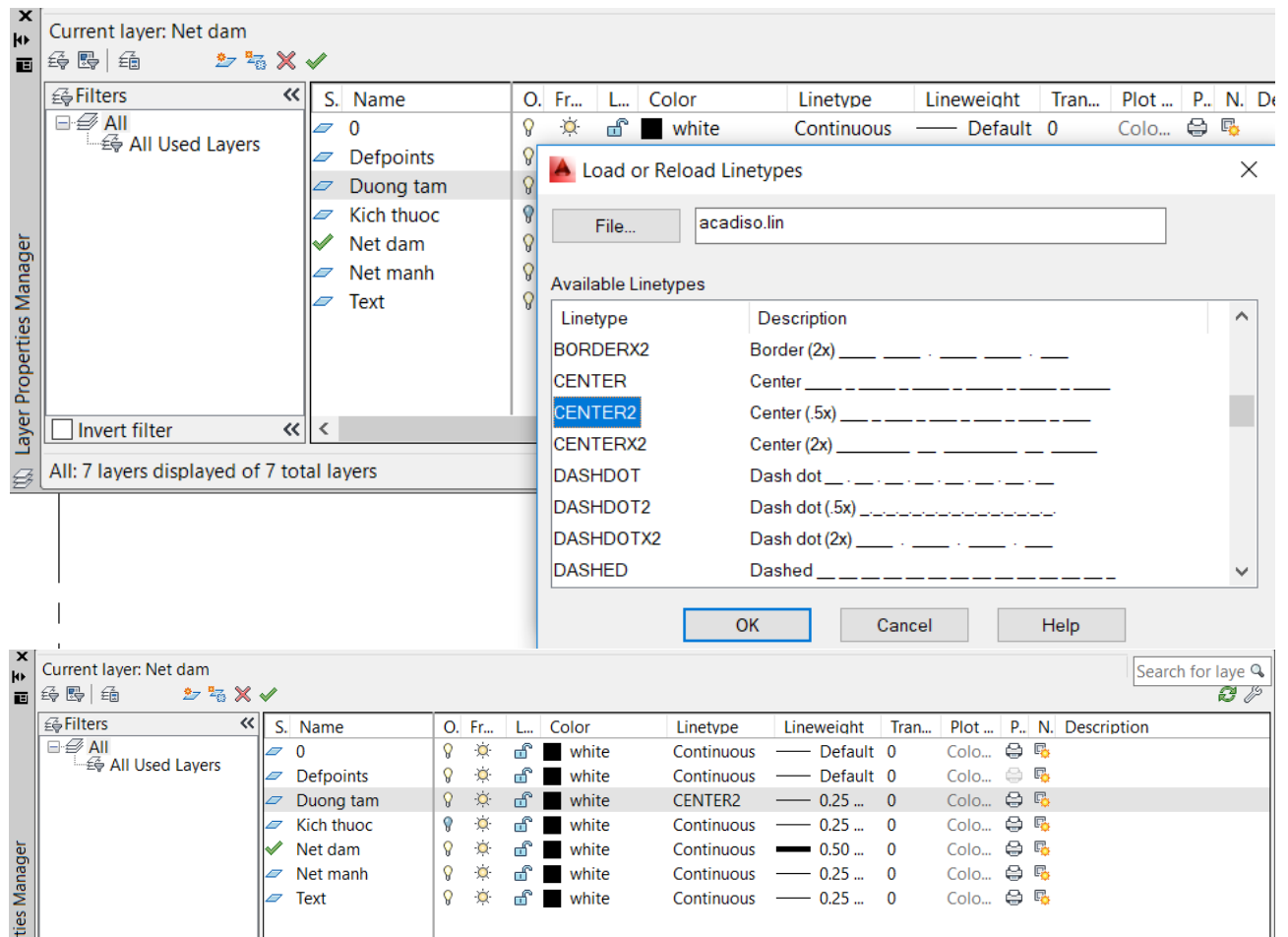
2.2 Chọn phương thức bắt điểm

(Xem lại hướng dẫn bài 1.1, mục 3.6)

Bài này ta chọn bắt điểm: Endpoint; INTERsection; Tangent.

2.3 Tạo lớp (Layer)

Trong bài này ta thiết lập các Layer: Nét đậm, Nét mảnh, Text, Kích thước, Đường tâm.



Hình 2.2.1 Hộp thoại Layer với thiết lập đường tâm

Cách tạo lớp, xem mục 2.3 bài 2.1. Để thiết lập đặc tính đường tâm, nhấp chọn vào Continuous trong cột Linetype, chọn Load ... để mở file acadiso.lin. Chọn Center2 và OK; chọn Lineweight 0.25.

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 mục 3.4, bài 1.1)

2. Vẽ hai đường tâm vuông góc với nhau

Thiết lập Layer “Duong tam” hiện hành.

Command: L ↵

Vẽ hai đường Line vuông góc với nhau (sử dụng F8)

Command: Offset ↵

Nhập khoảng cách 70 ↵

Tạo đường tâm thứ hai như hình.

3. Vẽ các vòng tròn

Thiết lập Layer “Net dam” hiện hành.

- Vẽ vòng tròn $\Phi 70$

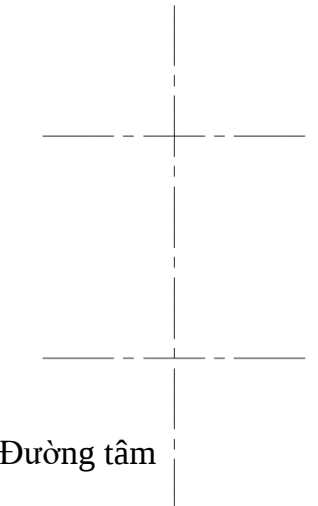
Command: C ↵

Nhấp chọn điểm giao hai đường tâm, bắt điểm INT

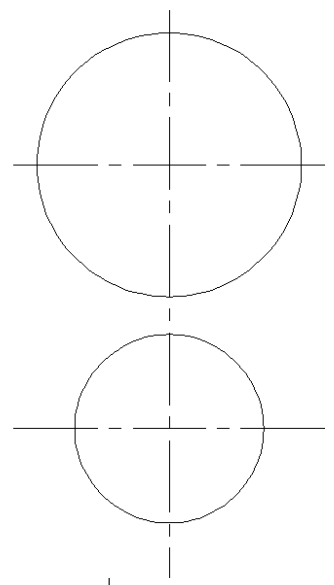
Nhập 35 (mặc định nhập giá trị R, 35) ↵

- Tương tự với vòng tròn $\Phi 50$

Hình 2.2.2 Đường tâm



Hình 2.2.3 Hai vòng tròn $\Phi 70$, $\Phi 50$



4. Vẽ các cung tròn tiếp tuyến

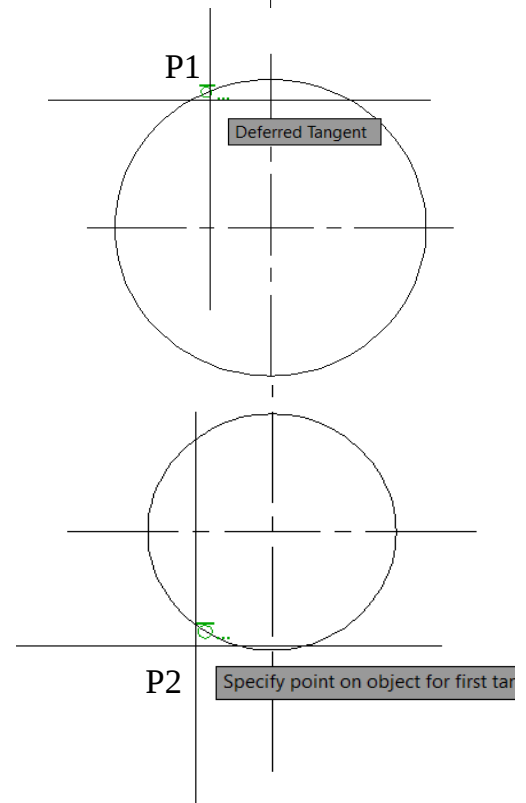
Command: Circle (Tan, Tan, Radius) ↵

Nhấp chọn 2 vòng tròn gần khu vực P1, P2 (tự động bắt điểm theo Tangent)

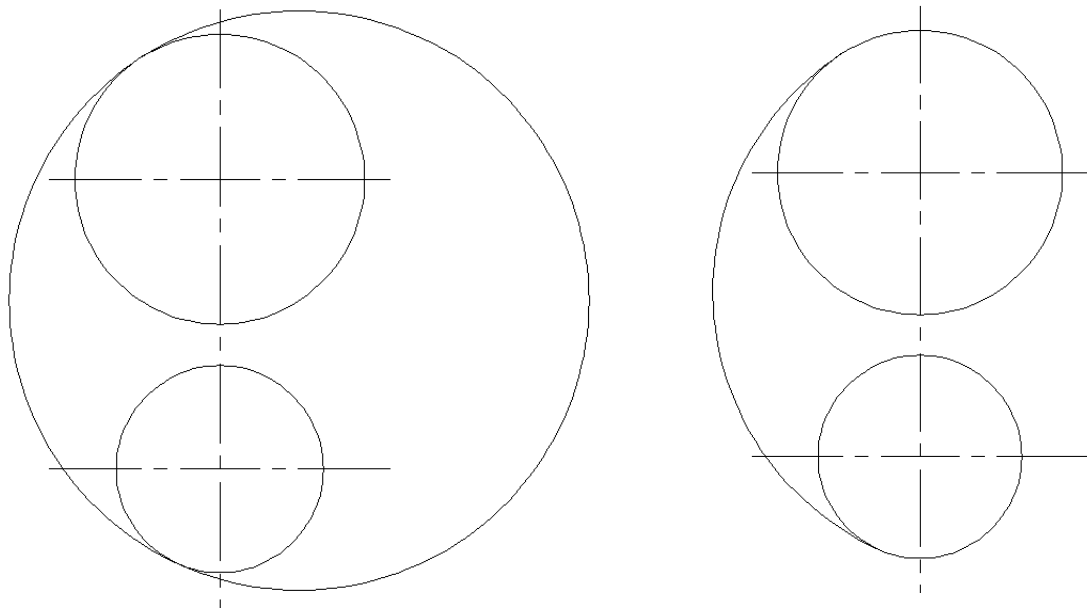
Command: Tr ↵

Chọn toàn bộ ↵ (để kết thúc lệnh chọn)

Nhấp chọn những đoạn cung bỏ đi.

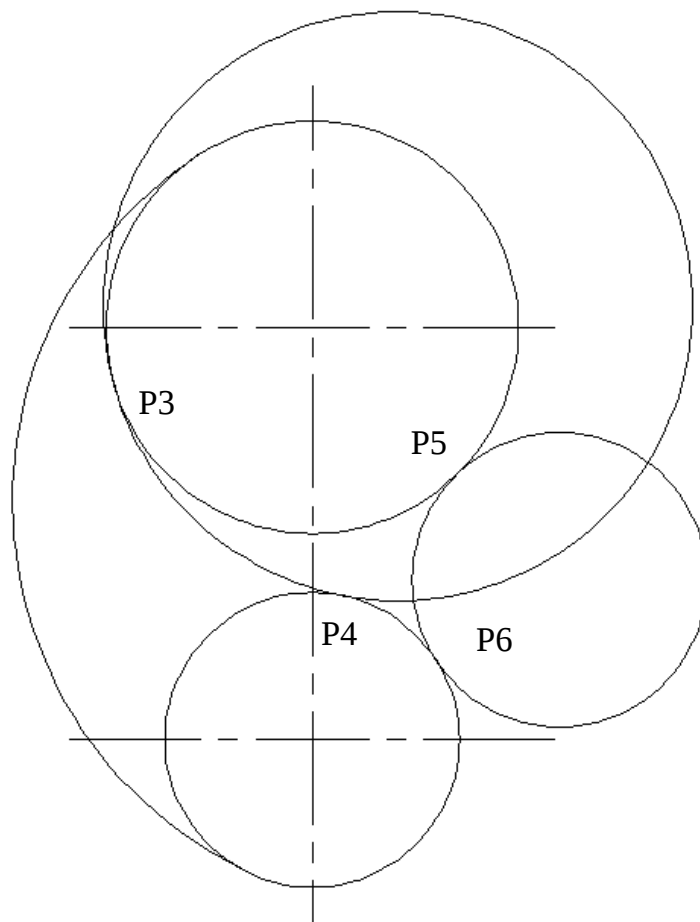


Hình 2.2.4 Vị trí bắt điểm Tangent vòng tròn R70



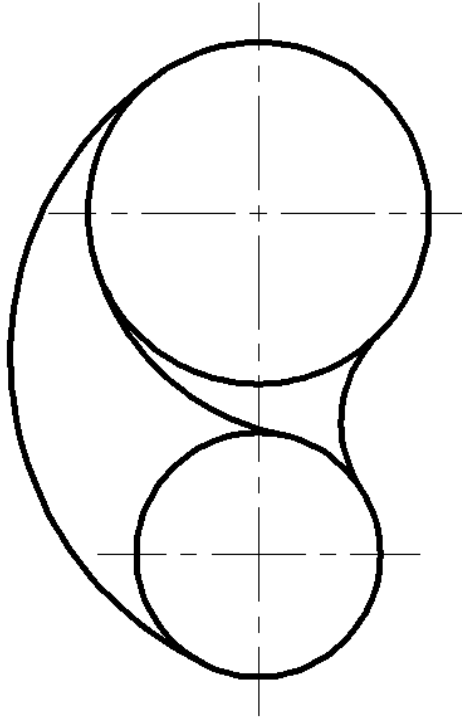
Hình 2.2.5 Vẽ và xén thành cung R70

Lặp lại, gọi lệnh Circle (Tan, Tan, Radius) để vẽ các cung tròn còn lại và lệnh Trim để xén. Chú ý khu vực bắt điểm để dễ tạo thành cung nội tiếp hay ngoại tiếp hai vòng tròn $\Phi 70$ và $\Phi 50$.



Hình 2.2.6 Circle (Tan, Tan, Radius) để vẽ hai vòng tròn R50 và R25

5. Xén các đường tâm để lại đoạn vượt ra khỏi vòng tròn 8 mm.



Hình 2.2.7 Hoàn thiện với Show Lineweight

2.4.2 Bài tập vẽ hình 2

1. Xem mục 1, trong mục 2.4.1

2. Vẽ hai đường tâm vuông góc với nhau

Thiết lập Layer “Duong tam” hiện hành.

- Command: L ↵

Vẽ hai đường Line vuông góc với nhau (sử dụng F8)

- Command: C ↵

Vẽ vòng tròn $\Phi 55$

3. Vẽ các vòng tròn $\Phi 80$, $\Phi 25$, $\Phi 14$

Thiết lập Layer “Net dam” hiện hành.

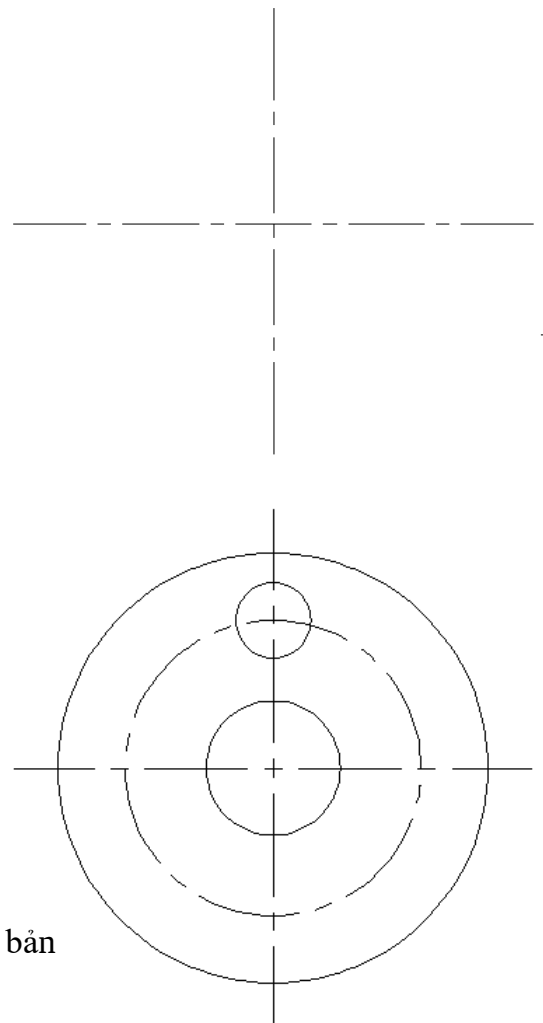
Command: C ↵

Chọn bắt điểm tâm vòng tròn: INT

Nếu muốn nhập đường kính, nhập D ↵

Nhập 80 ↵

Hình 2.2.8 Vẽ các đường tâm và các vòng tròn cơ bản



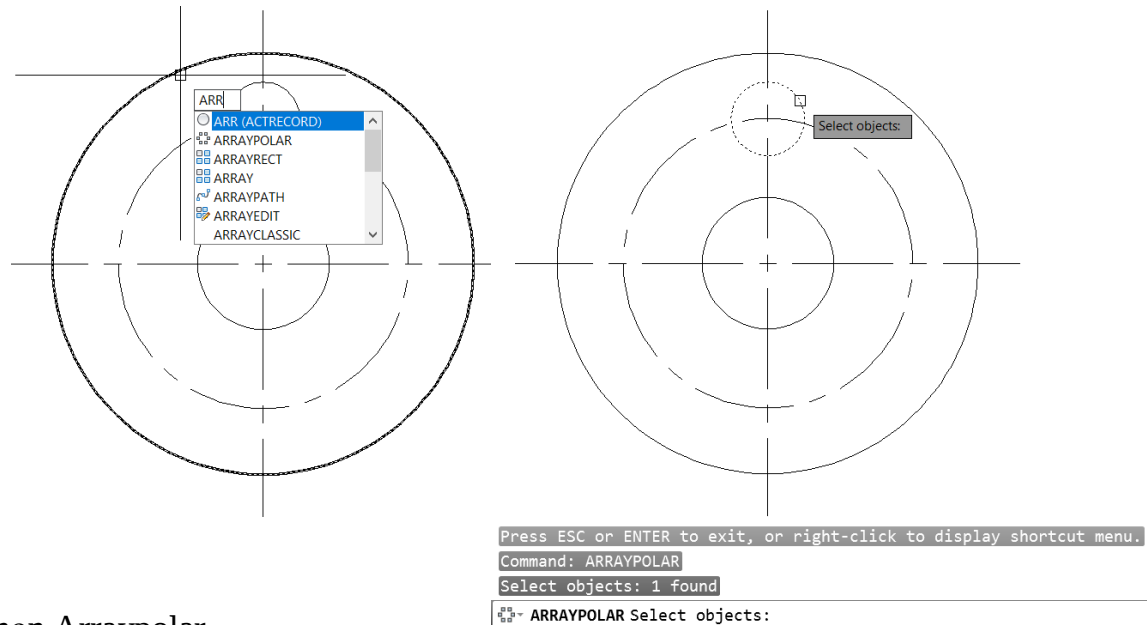
Tương tự, ta vẽ các vòng tròn $\Phi 25$, $\Phi 14$

Xén đường tâm chưa vượt ra khỏi vòng tròn 8 mm.

4. Vẽ 6 vòng tròn $\Phi 14$

Sử dụng lệnh Polar Array để copy các đối tượng.

Command: ARR

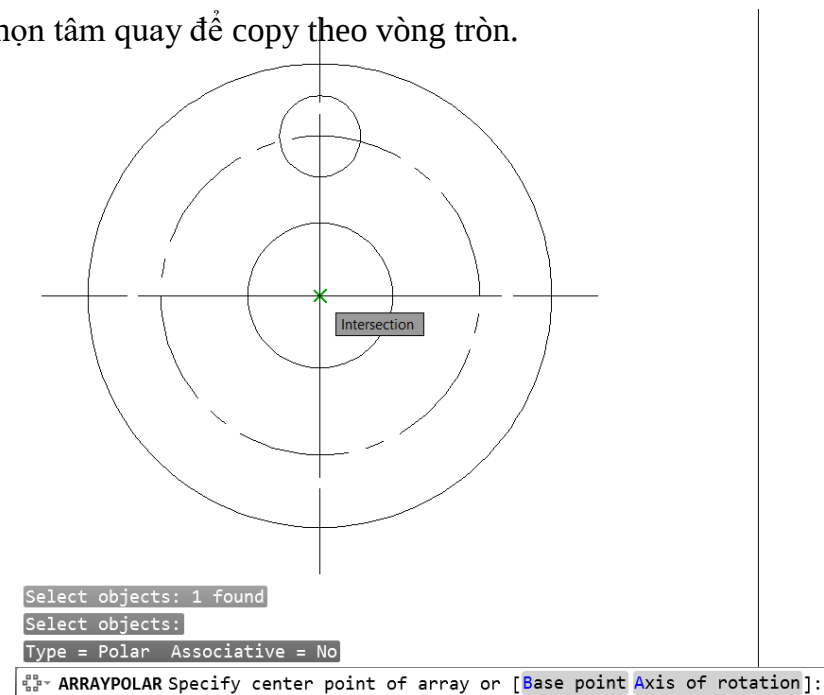


Chọn Arraypolar.

Chọn đối tượng cần copy.

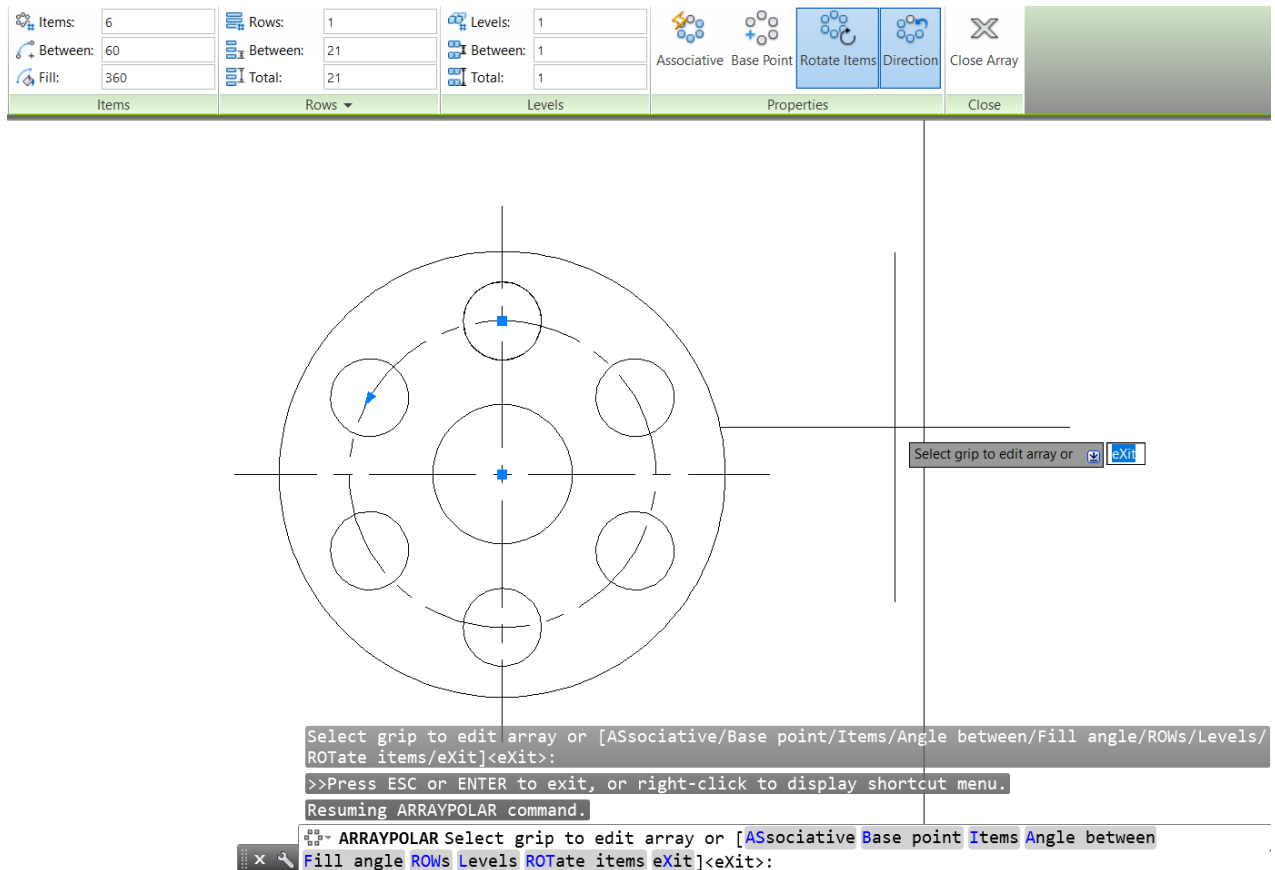
Hình 2.2.9 Chọn vòng tròn $\Phi 14$

Chọn tâm quay để copy theo vòng tròn.



Hình 2.2.10 Chọn tâm quay các đối tượng copy, bắt điểm INT

Xác định số lượng đối tượng và các đặc tính trước khi kết thúc lệnh. Chú ý bỏ chọn Associative để gỡ bỏ liên kết các đối tượng, tạo thuận lợi xử lý sau này.

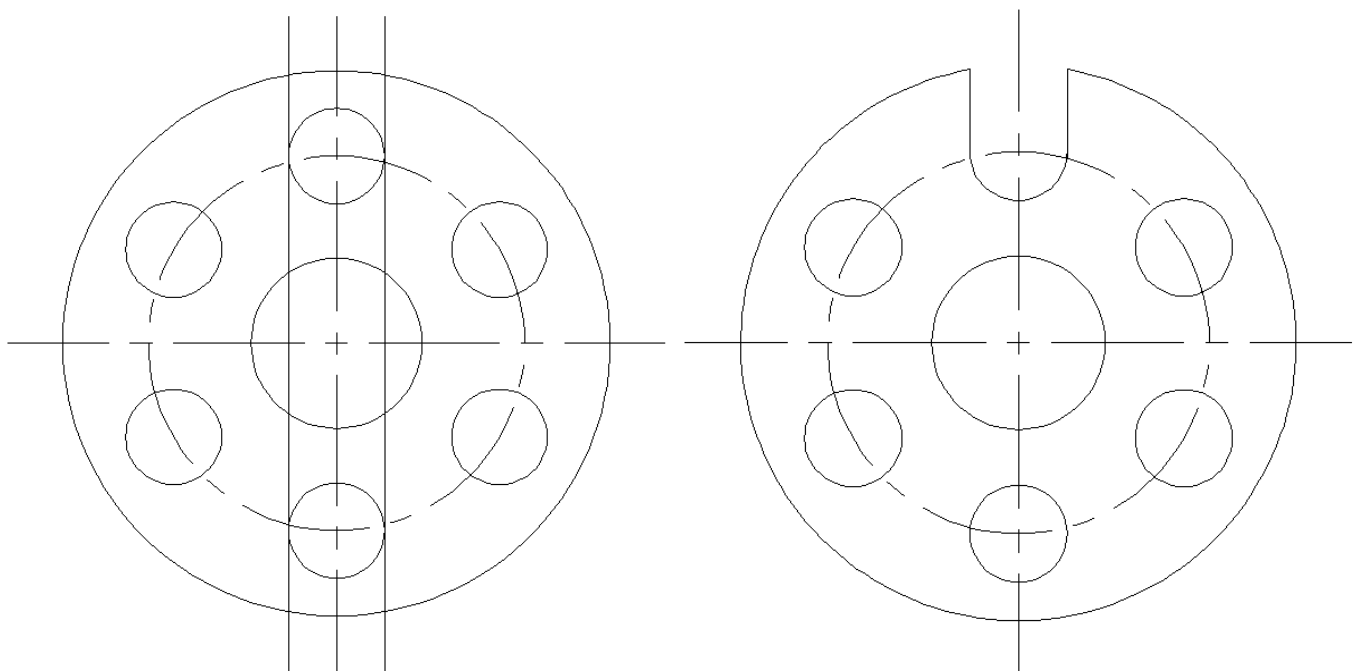


Hình 2.2.11 Các đối tượng $\Phi 14$ sau khi copy

5. Vẽ phần xẻ rãnh

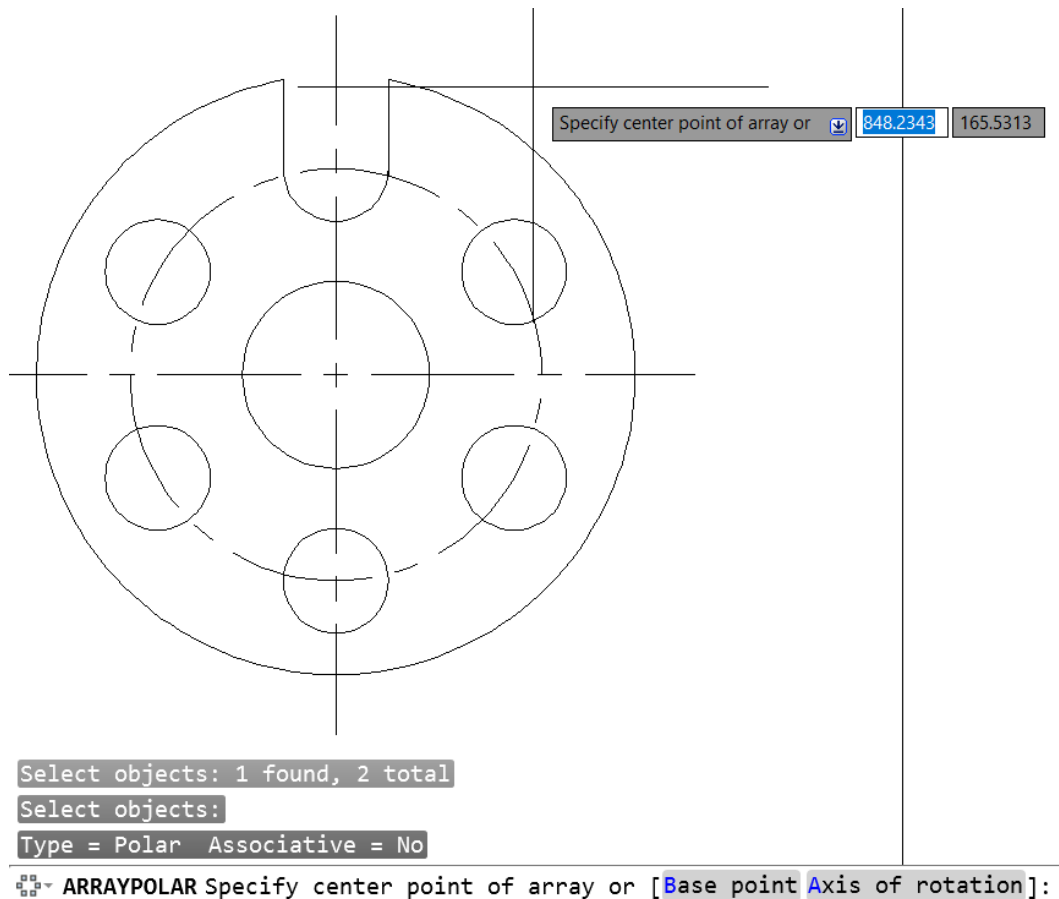
Sử dụng lệnh Offset, nhập giá trị 7 để Offset 2 phía, tạo rãnh 14 từ đường tâm.

Dùng lệnh Trim để xén như hình.

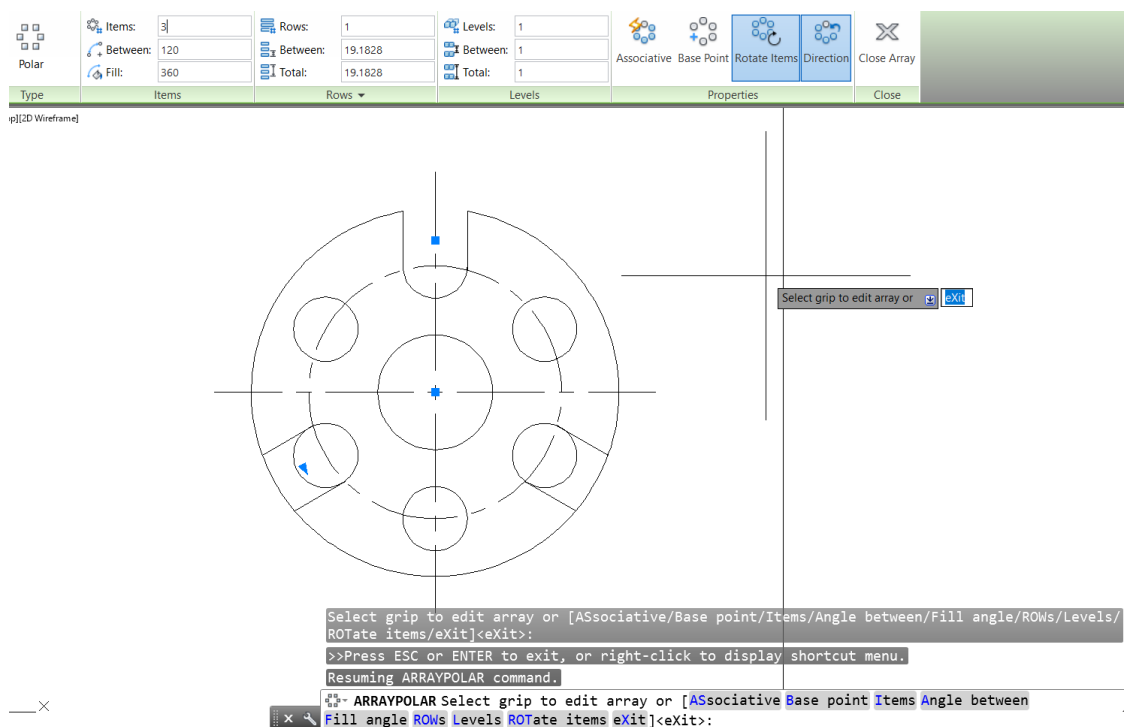


Hình 2.2.12 Xén tạo rãnh bằng lệnh Trim

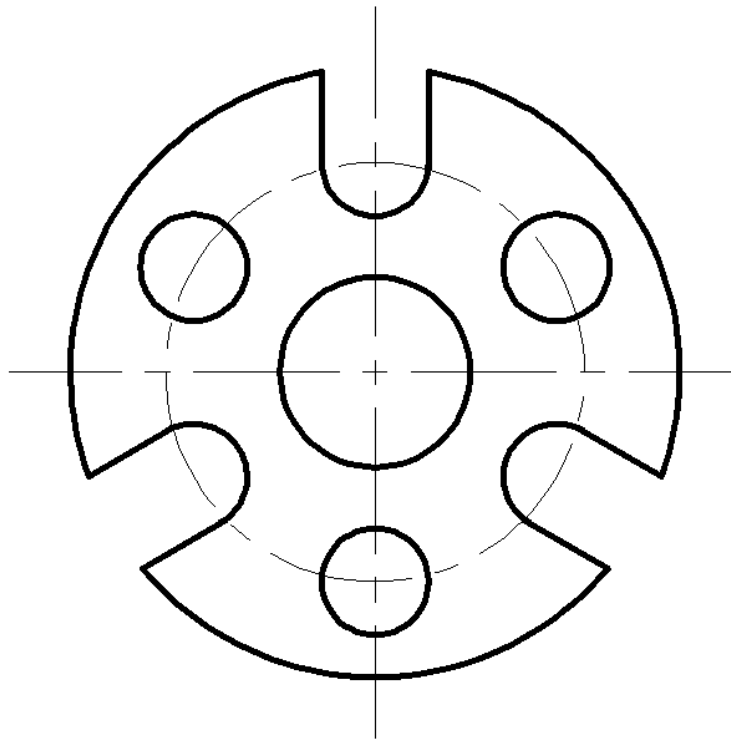
Sử dụng lệnh Polar Array để copy các đối tượng, các thao tác tương tự như mục 4.



Hình 2.2.13 Chọn tâm quay các đối tượng copy, bắt điểm INT



Hình 2.2.14 Các đối tượng sau khi copy, chú ý bỏ chọn Associative

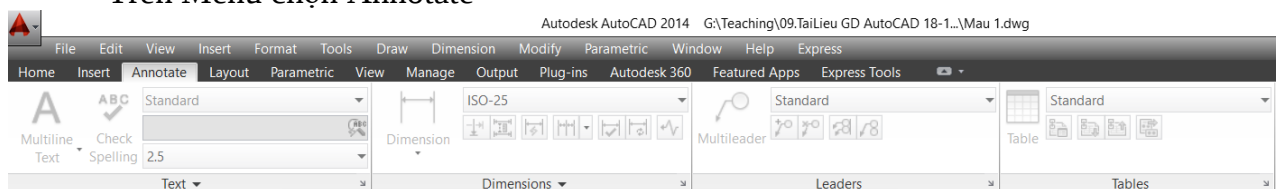


Hình 2.2.15 Hoàn thiện với Show Lineweight

2.5 Ghi kích thước

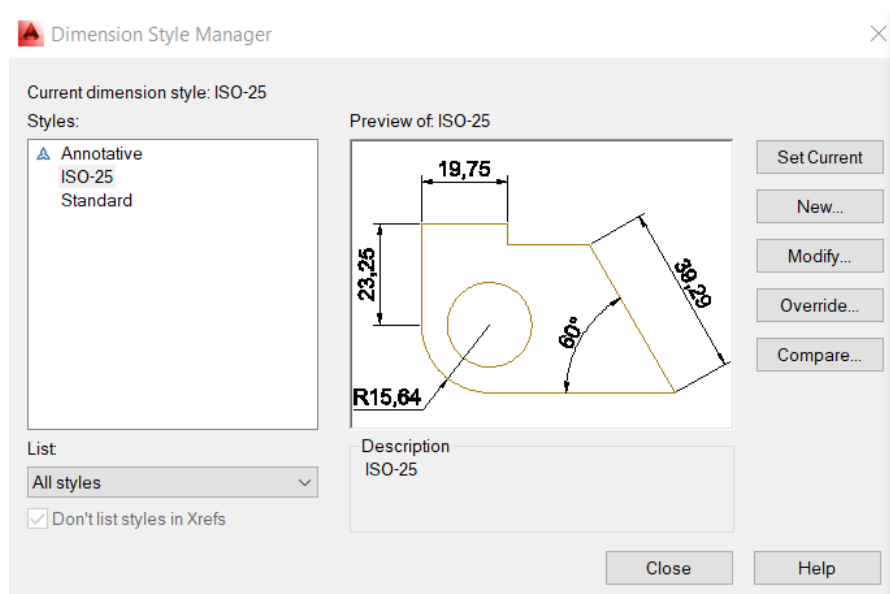
Giới thiệu thiết lập cơ bản kiểu ghi kích thước không dung sai (xem mục 2.5, bài 2.1)

- Trên Menu chọn Annotate



Hình 2.2.16 Menu Annotate để ghi chú và ghi kích thước

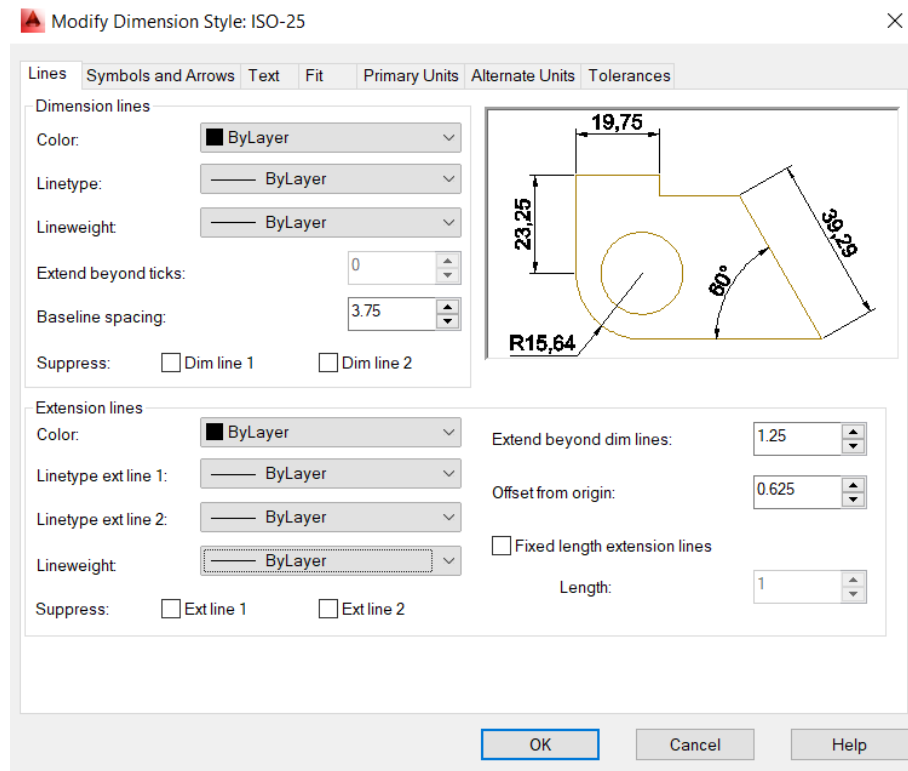
- Chọn Dimesions



Hình 2.2.17 Hộp thoại kiểu kích thước ISO-25 đang hiện hành

- Chọn Modify

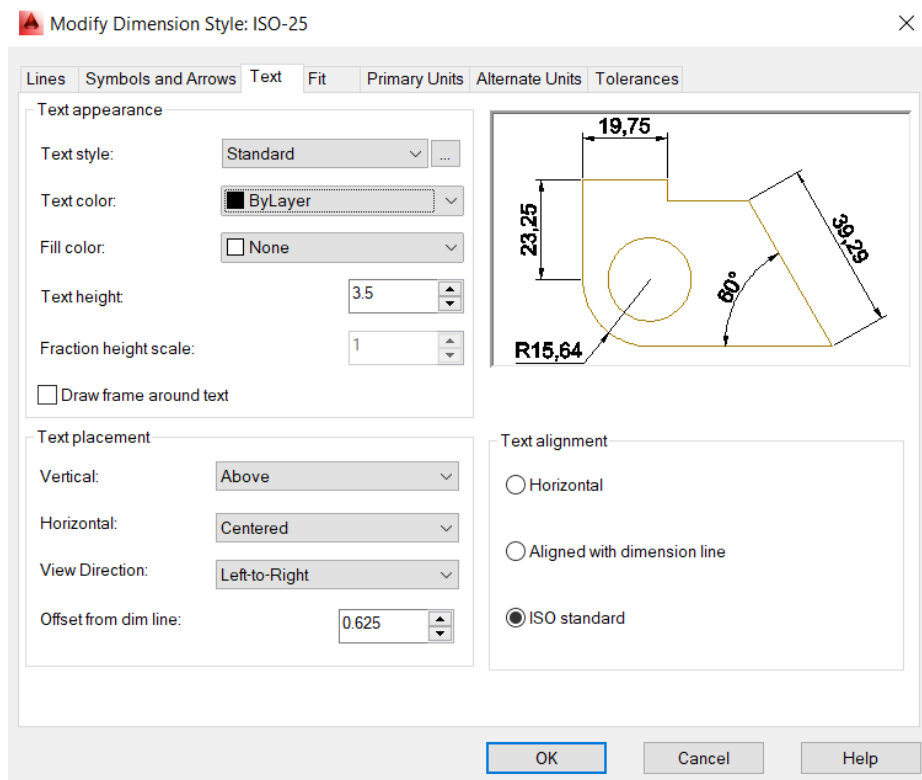
Trang Lines: Điều chỉnh các đặc tính theo ByLayer



Hình 2.2.18 Điều chỉnh trang Lines như hình

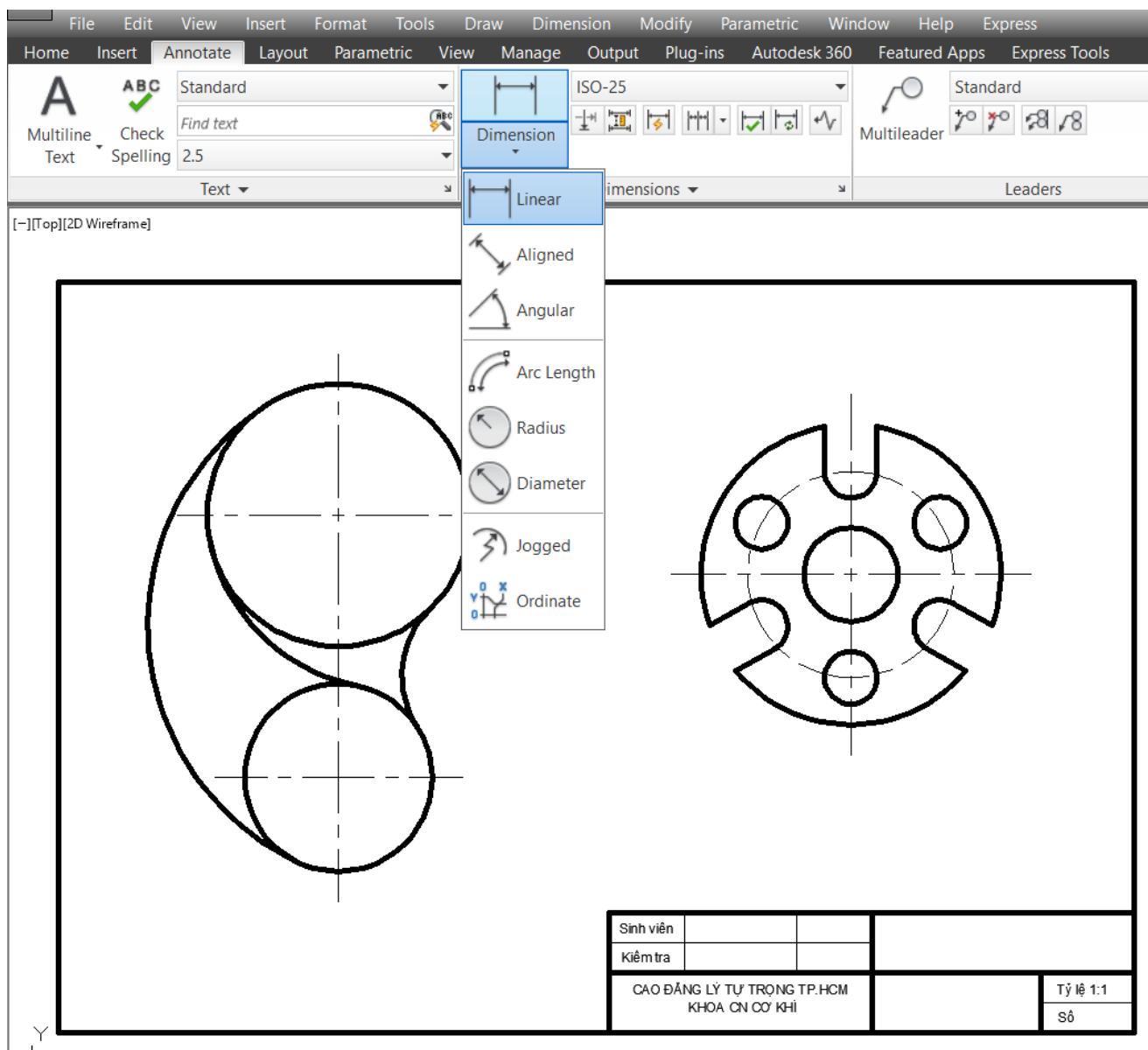
Trang Text: Điều chỉnh Text height: 3.5 (chiều cao con số kích thước)

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



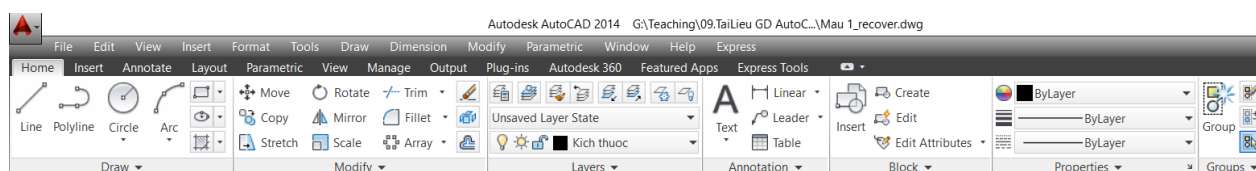
Hình 2.2.19 Điều chỉnh trang Text như hình

- Ghi các kích thước.



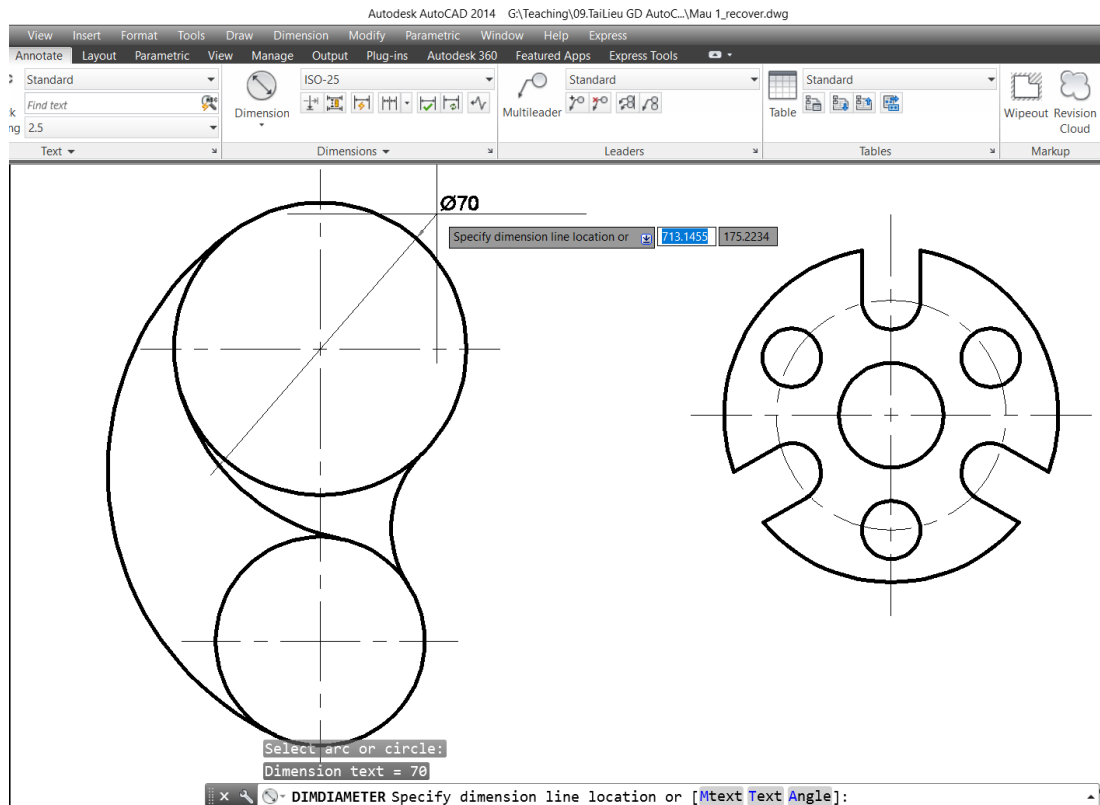
Hình 2.2.20 Các kiểu ghi kích thước

Thiết lập Layer “Kích thước” hiện hành.



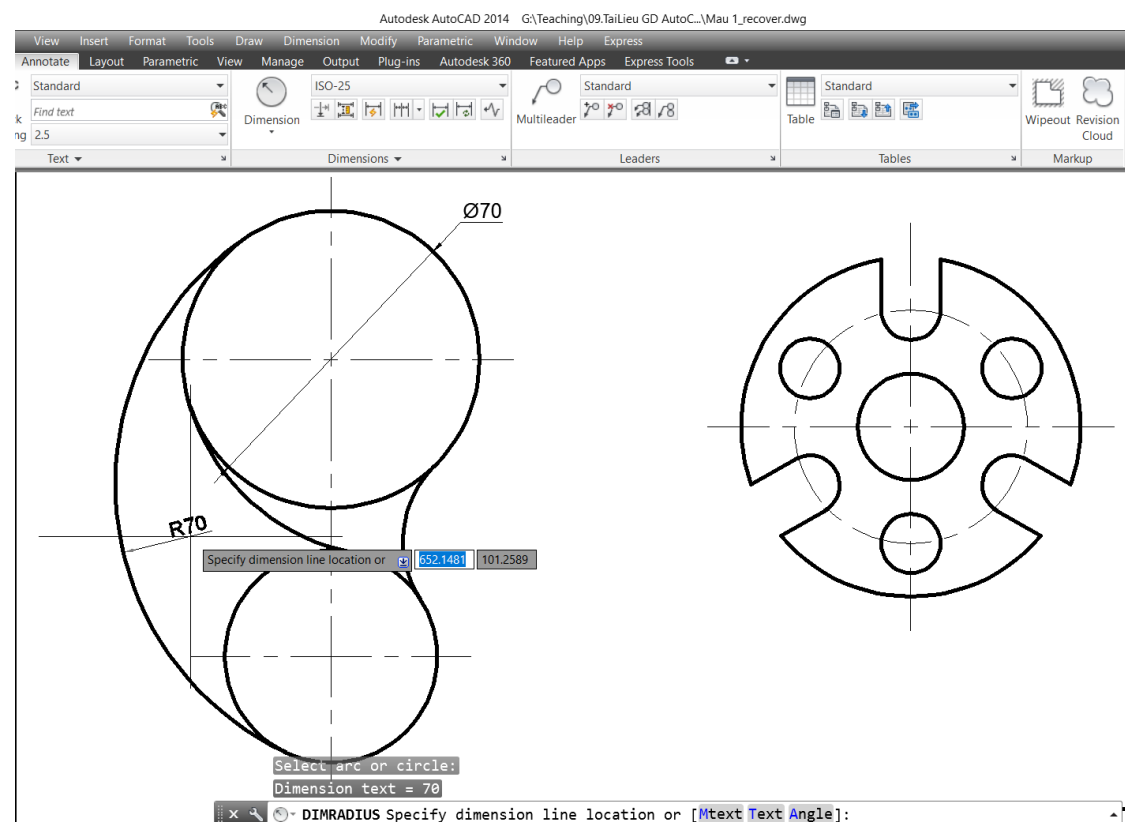
Hình 2.2.21 Layer kích thước hiện hành

+ Ghi kích thước vòng tròn: chọn Diameter và nhấp chọn đối tượng



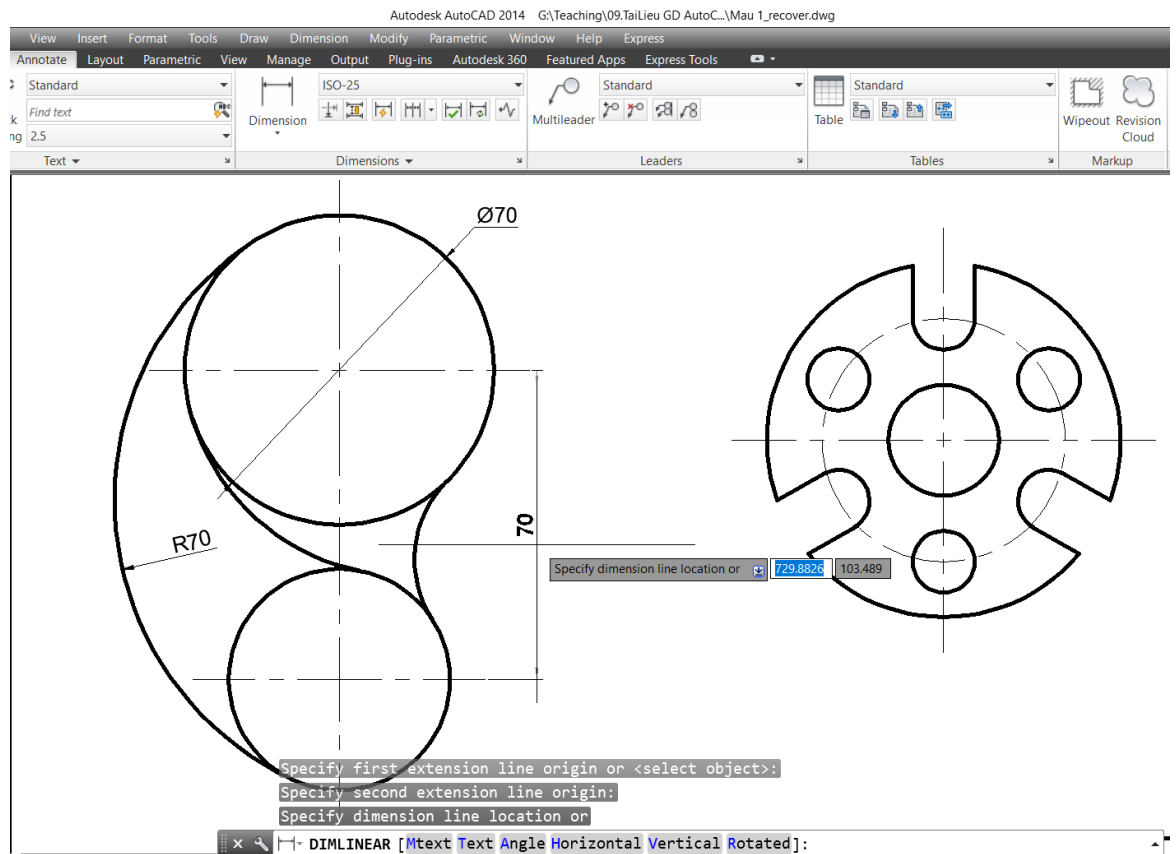
Hình 2.2.22 Ghi kích thước vòng tròn

+ Ghi kích thước cung: chọn Radius và nhấp chọn đối tượng



Hình 2.2.23 Ghi kích thước cung tròn

+ Ghi kích thước khoảng cách trục: chọn Linear và nhấp chọn điểm giới hạn của đối tượng.



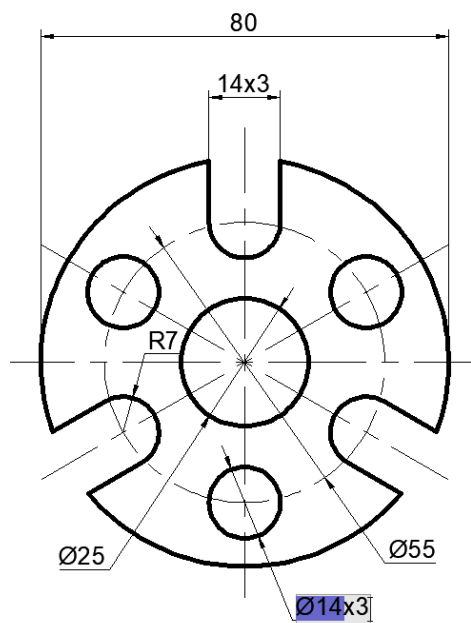
Hình 2.2.24 Ghi kích thước khoảng cách

+ Ghi kích thước $\Phi 14 \times 3$

Ghi kích thước $\Phi 14$ bình thường;

Nhấp đúp vào chỉ số $\Phi 14$, di chuyển con trỏ để chỉnh sửa, thêm bớt ký tự.

+ Tương tự cho kích thước 14×3



Hình 2.2.25 Hiệu chỉnh kích thước