
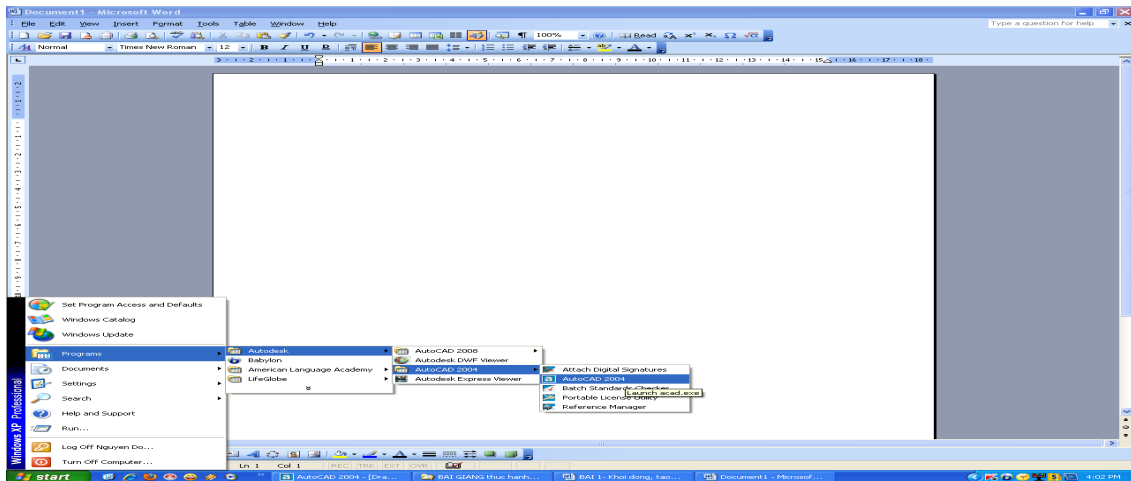


THỰC HÀNH AUTOCAD2004

1) KHỞI ĐỘNG AUTOCAD 2004

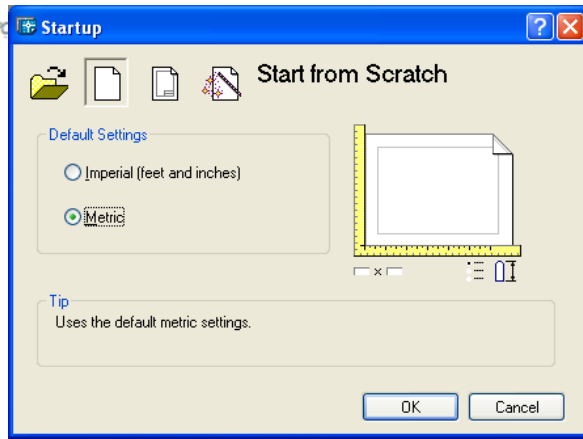
Khởi động bằng một trong các cách sau đây:

1. Kích đúp trái chuột (**double click**) vào biểu tượng  trên màn hình *Desktop*; hoặc
2. Khởi động từ *Start menu* như sau:

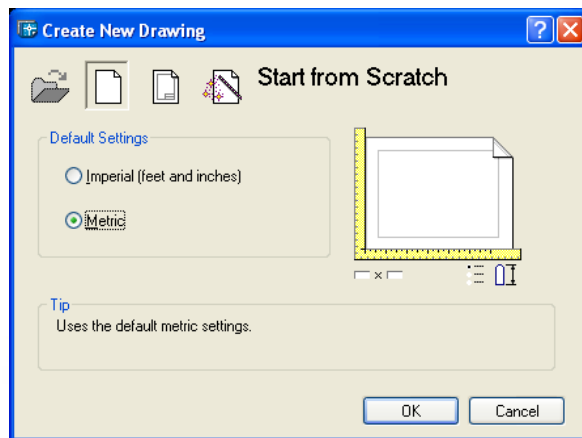


Sau khi khởi động sẽ xuất hiện hộp thoại **Startup** (hình 1)

- Đánh dấu chọn : **Metric** (đơn vị vẽ *Milimét*)
- Nhấp **OK**.



Hình 1



Hình 2

II) TẠO GIỚI HẠN BẢN VẼ

Có 3 lệnh tạo giới hạn bản vẽ : **New**, **Limits**, **Mvsetup**

1) Tạo giới hạn bản vẽ khổ A3 (420,297) - lệnh New

- **New** ↵ ⇒ Xuất hiện hộp thoại **Create New Drawing** (hình 2)

— Chọn tab: **Start From Scratch**

— Chọn **Metric** – thì đơn vị vẽ là *milimét*;

(nếu chọn **Imperial (Feet and Inches)** thì đơn vị vẽ là *Inch* theo hệ Anh, Mỹ)

— Nhấp **OK**

Lúc này giới hạn bản vẽ là A3(420,297)

2) Tạo giới hạn bản vẽ khổ 100A1 (84100,59400) - lệnh Mvsetup

- **Mvsetup** ↵

– *Enable paper space?* [No/<Yes>] <Y>: **N** ↵ - Có dùng không gian giấy không ? **N** là không.

– *Enter units type* [Scientific/Decimal/Engineering/Architectural/
Metric]: **M**↵ nhập kiểu đơn vị đo là milimét

Metric Scales

[] = = = = =

(5000) 1 : 5000

(2000) 1 : 2000

(1000) 1 : 1000

(500) 1 : 500

(200) 1 : 200

(100) 1 : 100

(75) 1 : 75

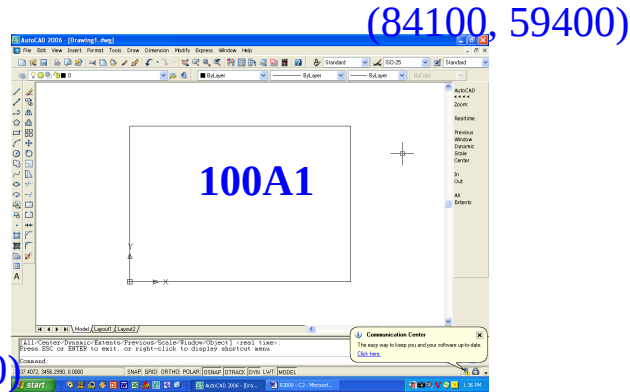
(50) 1 : 50

(20) 1 : 20

(10) 1 : 10

(5) 1 : 5

(1) FULL



Hình 3

- *Enter the scale factor:* **100** ↵ (Nhập hệ số tỉ lệ)
- *Enter the paper width:* **841** ↵ (Nhập chiều ngang của giấy)
- *Enter the paper height:* **594** ↵ (Nhập chiều đứng của giấy)



Lúc này **AutoCAD** tự động vẽ một khung hình chữ nhật thể hiện mép ngoài của giới hạn bản vẽ có kích thước hai cạnh là: **84100** và **59400** (hình 3).

III) CÁC PHƯƠNG PHÁP NHẬP ĐIỂM TRONG AutoCAD

Một vài phương pháp nhập điểm thường dùng

1) Nhập tọa độ điểm tương đối của điểm M: @x,y

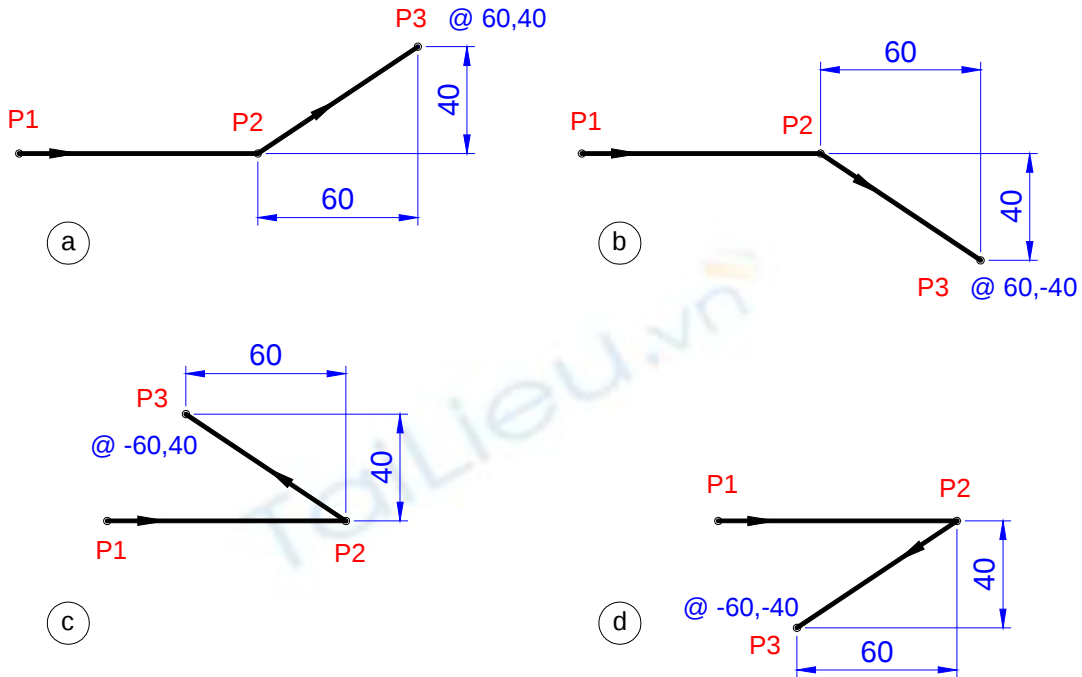
Tọa độ tương đối của điểm M được nhập so với điểm nhập sau cùng (*last point*) trên bản vẽ khi biết giá số Δx , Δy của M so với điểm sau cùng

- Dấu **@** : *at sign* (đọc là: *a-còn* hoặc *a-móc*).



Dùng lệnh **line** vẽ đoạn thẳng P_1P_2 nằm ngang tùy ý, thì P_2 là điểm sau cùng (*last point*) trên bản vẽ, hãy vẽ tiếp đoạn P_2P_3 .

Tùy theo vị trí kích thước của P_3 so với P_2 mà có các trường hợp nhập tọa độ điểm P_3 khác nhau như sau (*hình 4*):



Hình 4

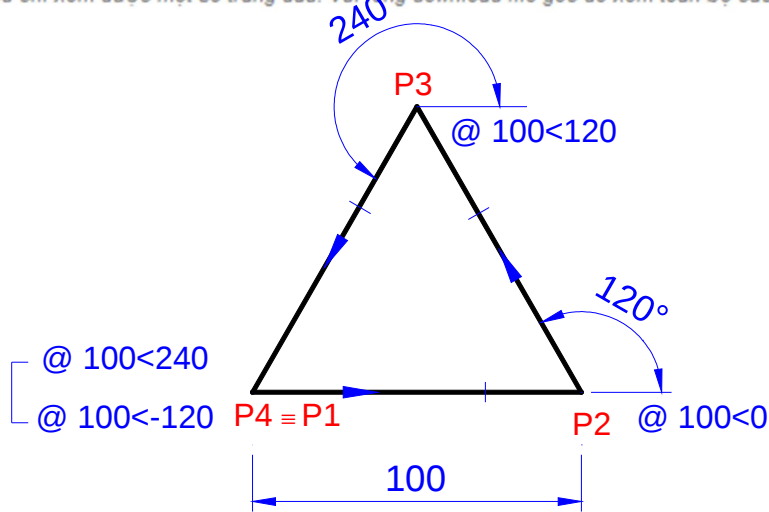
2) Nhập tọa độ cực tương đối của điểm M: @d< α

Tọa độ cực tương đối của điểm M được nhập so với điểm nhập sau cùng (*last point*) trên bản vẽ khi biết chiều dài đoạn thẳng và góc nghiêng của đoạn thẳng đó hợp với trục x của hệ trục tọa độ hiện hành.

- **d** là khoảng cách từ điểm M đến điểm sau cùng trên bản vẽ.
- **α** là góc tạo bởi trục x của hệ trục tọa độ hiện hành với đường thẳng nối từ điểm M đến điểm sau cùng.
 - + $\alpha > 0$: Góc ngược chiều kim đồng hồ (+CCW)
 - + $\alpha < 0$: Góc cùng chiều kim đồng hồ (-CW)



Dùng lệnh **line** và ứng dụng nhập tọa độ cực tương đối để vẽ tam giác đều $P_1P_2P_3$ có cạnh bằng 100 mm (*hình 5*).



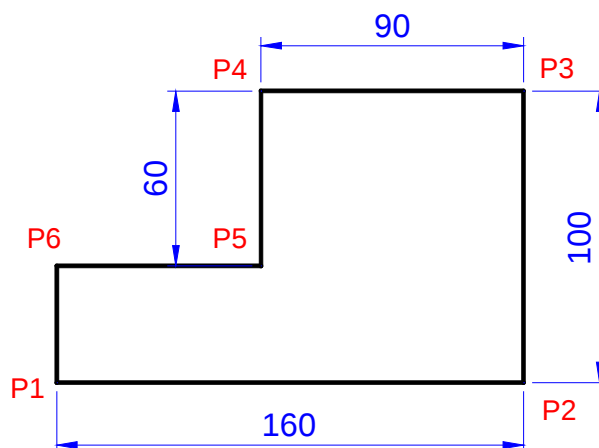
Hình 5

3) Nhập khoảng cách trực tiếp

Nhập khoảng cách trực tiếp là nhập độ dài của đoạn thẳng, thường dùng để vẽ đường thẳng ngang, thẳng đứng và đường thẳng xiên theo vectơ dẫn hướng cực.

Trình tự thực hiện như sau:

- Mở chế độ **Ortho** (F8) hoặc **Polar** (F10)
- Định hướng chiều vẽ bằng cách kéo tóc qua : **phải, trái, lên, xuống**, hoặc **xiên** theo vectơ dẫn hướng cực
- Nhập khoảng cách chiều dài rồi nhấn **enter** (↵)



Hình 6

- Dùng lệnh **line** và ứng dụng nhập độ dài của đoạn thẳng để vẽ các đoạn ngang và thẳng đứng (hình 6)

IV) CÁC PHƯƠNG THỨC TRUY BẮT ĐIỂM ĐỐI TƯỢNG (OBJECT SNAP)

Trong mục này sẽ trình bày các phương thức truy bắt điểm thuộc đối tượng như: bắt *điểm cuối*, *điểm giữa*, *tâm điểm*, *giao điểm*, *góc phần tư*, *vuông góc*, *song song*,... của đối tượng.

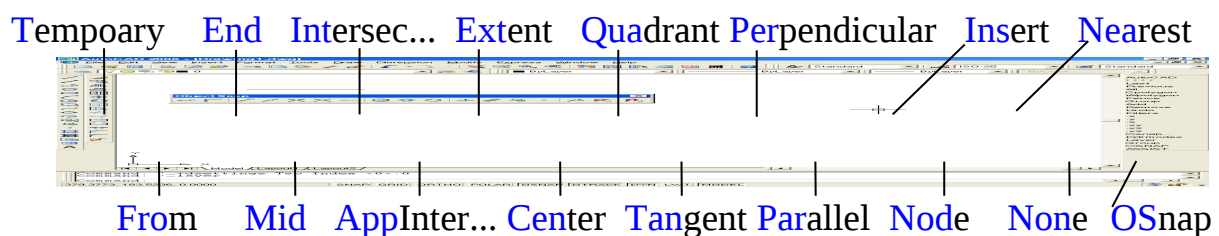
❖ Có hai phương thức truy bắt điểm thuộc đối tượng

- **Phương thức bắt điểm tạm trú:** Khi một phương thức bắt điểm nào đó được mở thì phương thức đó chỉ được sử dụng một lần.
- **Phương thức bắt điểm thường trú:** Khi các phương thức bắt điểm nào đó được mở thì phương thức đó được sử dụng nhiều lần.

1. Mở thanh công cụ truy bắt điểm tạm trú







Kích phải chuột vào một biểu tượng bất kỳ sẽ xuất hiện một danh mục tắt









Chọn dòng chữ **Object Snap** trên danh mục tắt, sẽ hiển thị thanh công cụ bắt điểm **Object Snap** (hình 7) chứa các biểu tượng, mỗi biểu tượng là một phương thức bắt điểm tạm trú



Hình 7

❖ Sau đây là danh sách các phương thức truy bắt điểm:

- **ENDpoint**, : Bắt điểm cuối của đoạn thẳng, cung tròn,...
- **MIDpoint**, : Bắt điểm giữa của đoạn thẳng, cung tròn,...
- **INTersection**, : Bắt điểm giao điểm của hai đối tượng
- **CENter**, : Bắt điểm tâm của đường tròn, elíp,...
- **QUAdrant**, : Bắt điểm góc phần tư của đường tròn, elíp,...
- **TANgent**, : Bắt điểm tiếp xúc, dùng để:
 - + Vẽ đường thẳng tiếp xúc với đường tròn, elíp

- + Vẽ đường tròn tiếp xúc với đường thẳng hoặc đường tròn khác
 - **PERpendicular**,  : Bắt vuông góc, dùng để :
 - + Vẽ đường thẳng vuông góc với đường thẳng
 - + Vẽ đường tròn tiếp xúc với đường thẳng hoặc đường tròn khác
 - **INSert**,  : Bắt điểm chèn của văn bản, khối,...
 - **NODE**,  : Bắt điểm tạo ra bởi lệnh **Point**, **Divide**,...
 - **NEArest**,  : Bắt một điểm tùy ý trên đối tượng
 - **FRom**,  : Bắt một điểm so với điểm chuẩn
- Trình tự có hai bước :*
- + Chọn điểm chuẩn tại dòng **Base point** :
 - + Nhập điểm cần bắt so với điểm chuẩn tại dòng **<Offset>** :
- **Temporary Track point**,  : Dò bắt một điểm so với điểm chuẩn
 - **PARallel**,  : Bắt song song, dùng để vẽ đường thẳng song song với đường thẳng đã cho trước
 - **EXTention**,  : Bắt điểm kéo dài đoạn thẳng hoặc cung tròn

2. **Mở phương thức bắt điểm thường trú (Dsettings, ds)**

- **Ds** ↙ (hoặc : **Tools** → **Drafting Settings...**)
- ⇒ Xuất hiện hộp thoại **Drafting Settings** (hình 7)
- Chọn tab **OBJECT SNAP**
- **Cột bên trái** : đánh dấu chọn vào hết các ô hình vuông để mở các phương thức bắt điểm thường trú đó.
- **Cột bên phải** : chỉ chọn **perpendicular**
- OK

Chú ý :

Khi sử dụng các phương thức bắt điểm thường trú ta mở đồng thời các chế độ **POLAR**, **OSNAP**, **OTRACK** bằng cách nhấp lún xuống các nút này trên thanh trạng thái nằm phía dưới cửa sổ lệnh (hình 9).