

1. 圆的极坐标方程

复习回忆

1.极坐标系的建立:

在平面内取一种定点 O ，叫做**极点**

引一条射线 OX ，叫做**极轴**

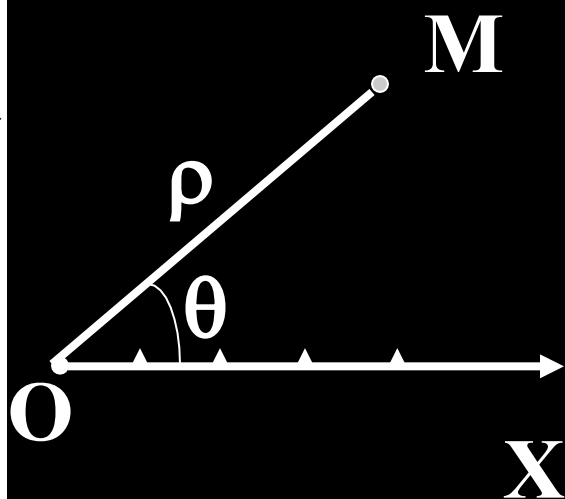
再选定一种**长度单位**和**角度单位**及它的**正方向**（一般取逆时针方向）。



这么就建立了一种**极坐标系**。

2.极坐标系内一点的极坐标的要求

对于平面上任意一点M, 用 ρ 表达线段OM的长度, 用 θ 表达从OX到OM的角度, ρ 叫做点M的**极径**, θ 叫做点M的**极角**, 有序数对 (ρ, θ) 就叫做M的极坐标。



一般地, 不作特殊阐明时, 我们以为 $\rho \geq 0$, θ 要取任意实数.

3.极坐标与直角坐标的互化关系式:

设点M的直角坐标是 (x, y)

极坐标是 (ρ, θ)

$$\rho^2 = x^2 + y^2, \quad \tan \theta = \frac{y}{x} \quad (x \neq 0)$$

$$x = \rho \cos \theta, \quad y = \rho \sin \theta$$

新课讲授

曲线的极坐标方程

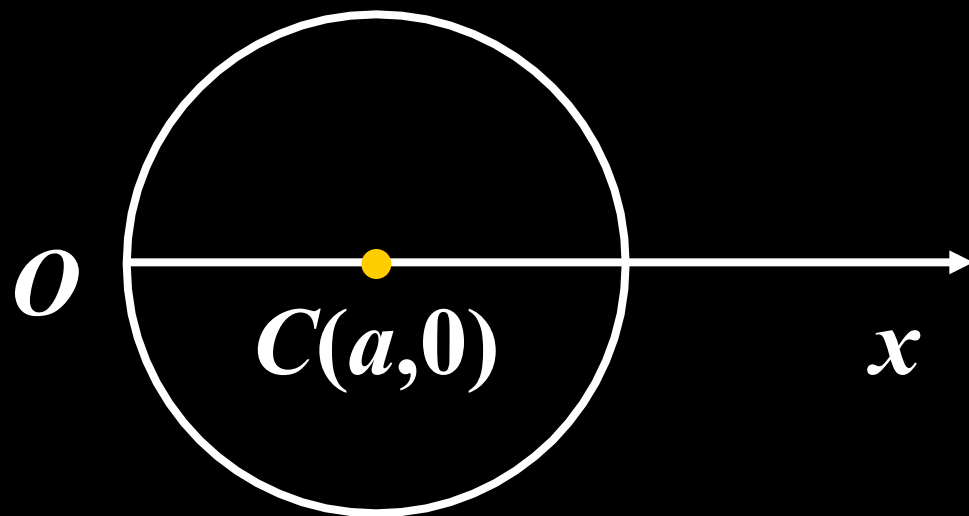
一、定义：假如曲线 C 上的点与方程 $f(\rho, \theta)=0$ 有如下关系

(1) 曲线 C 上任一点的坐标(全部坐标中至少有一种)符合方程 $f(\rho, \theta)=0$;

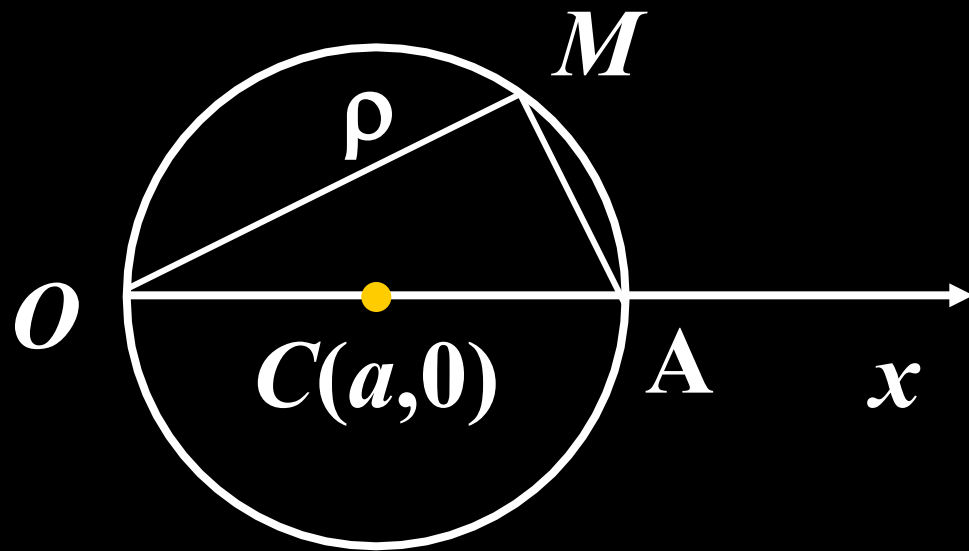
(2) 方程 $f(\rho, \theta)=0$ 的全部解为坐标的点都在曲线 C 上。

则曲线 C 的方程是 $f(\rho, \theta)=0$ 。

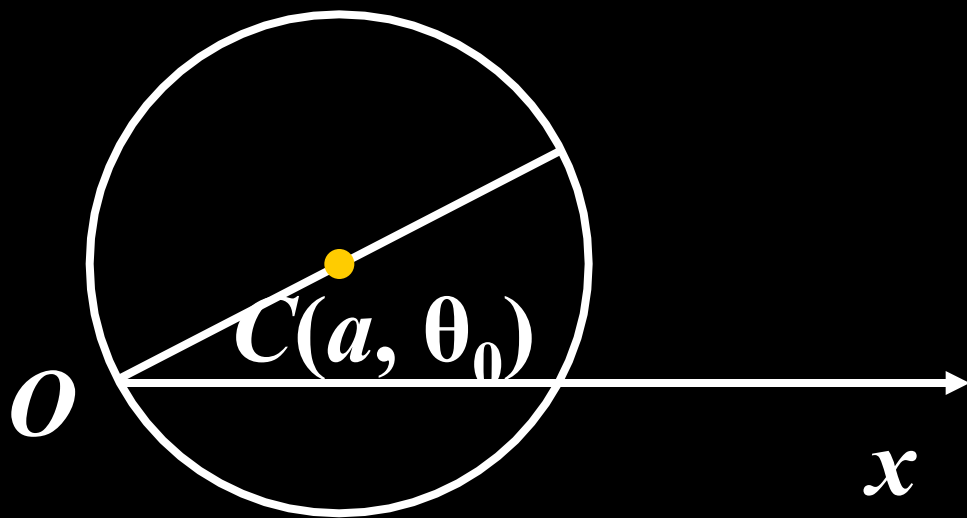
[探究1] 如图，半径为 a 的圆的圆心坐标为 $(a,0)$ ($a>0$)，你能用一种等式表达圆上任意一点的极坐标 (ρ, θ) 满足的条件？



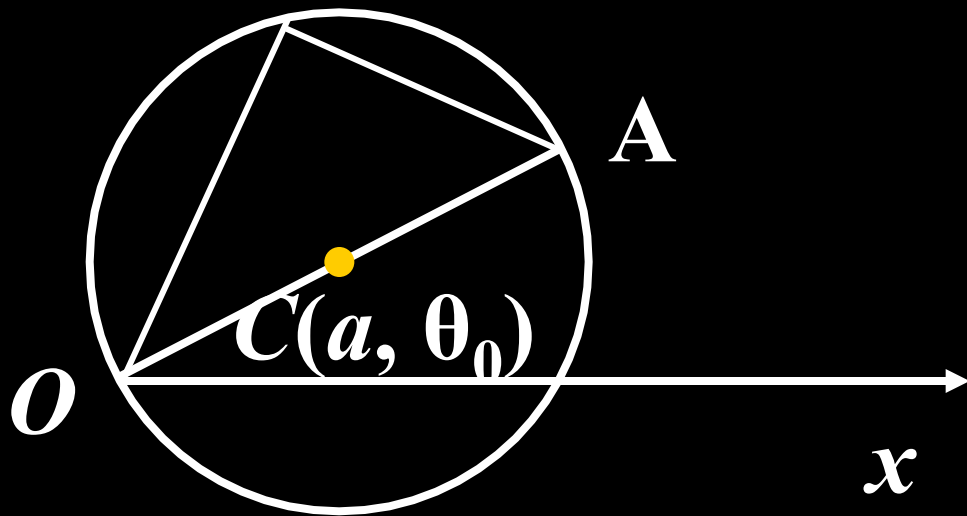
[探究1] 如图，半径为 a 的圆的圆心坐标为 $(a,0)$ ($a>0$)，你能用一种等式表达圆上任意一点的极坐标 (ρ, θ) 满足的条件？



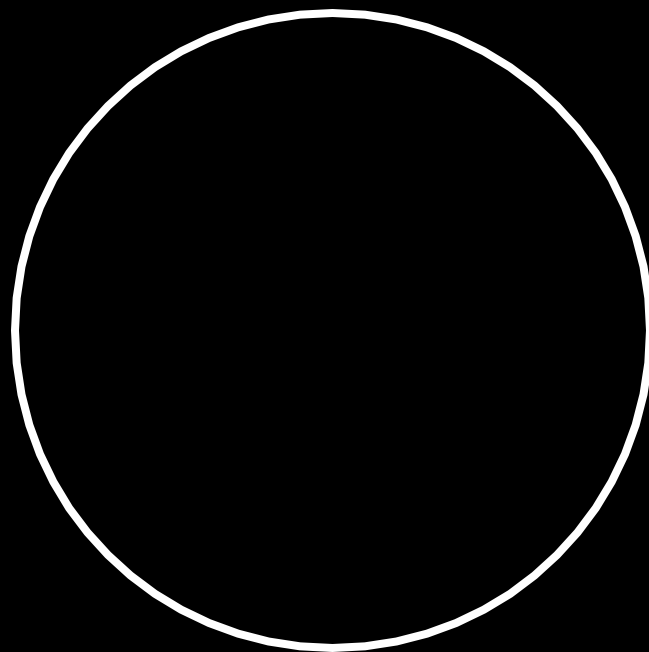
[探究2] 如图，半径为 a 的圆的圆心坐标为 (a, θ_0) ($a > 0$)，你能用一种等式表达圆上任意一点的极坐标 (ρ, θ) 满足的条件？



[探究2] 如图，半径为 a 的圆的圆心坐标为 (a, θ_0) ($a > 0$)，你能用一种等式表达圆上任意一点的极坐标 (ρ, θ) 满足的条件？ M



[例1] 已知圆 O 的半径为 r ，建立怎样的坐标系，能够使圆的极坐标方程更简朴？



题组练习1

求下列圆的极坐标方程

(1)中心在极点，半径为2；

(2)中心在 $C(a,0)$ ，半径为 a ；

(3)中心在 $(a, \pi/2)$ ，半径为 a ；

题组练习1

求下列圆的极坐标方程

(1)中心在极点，半径为2；

$$\rho=2$$

(2)中心在 $C(a,0)$ ，半径为 a ；

(3)中心在 $(a, \pi/2)$ ，半径为 a ；

题组练习1

求下列圆的极坐标方程

(1)中心在极点，半径为2；

$$\rho=2$$

(2)中心在 $C(a,0)$ ，半径为 a ；

$$\rho=2a\cos\theta$$

(3)中心在 $(a, \pi/2)$ ，半径为 a ；

题组练习1

求下列圆的极坐标方程

(1)中心在极点，半径为2；

$$\rho=2$$

(2)中心在 $C(a,0)$ ，半径为 a ；

$$\rho=2a\cos\theta$$

(3)中心在 $(a, \pi/2)$ ，半径为 a ；

$$\rho=2a\sin\theta$$

练习2 极坐标方程分别是 $\rho=\cos\theta$

和 $\rho=\sin\theta$ 的两个圆的圆心距是多少？

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$

练习3 以极坐标系中的点(1,1)为

圆心，1为半径的圆的方程是 **C**

A. $\rho = 2 \cos(\theta - \frac{\pi}{4})$ B. $\rho = 2 \sin(\theta - \frac{\pi}{4})$

C. $\rho = 2 \cos(\theta - 1)$ D. $\rho = 2 \sin(\theta - 1)$

2.直线的极坐标方程

1. 负极径的定义

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/388123104136006060>