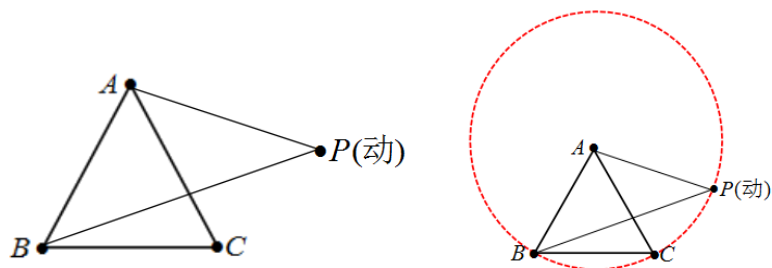


专题 32 圆中的重要模型之隐圆模型

隐圆是各地中考选择题和填空题、甚至解答题中常考题，题目常以动态问题出现，有点、线的运动，或者图形的折叠、旋转等，大部分学生拿到题基本没有思路，更谈不上如何解答。隐圆常见形式：动点定长、定弦对直角、定弦对定角、四点共圆等，上述四种动态问题的轨迹是圆。题目具体表现为折叠问题、旋转问题、角度不变问题等，此类问题综合性强，隐蔽性强，很容易造成同学们的丢分。本专题就隐圆模型的相关问题进行梳理及对应试题分析，方便掌握。

模型 1、动点定长模型（圆的定义）

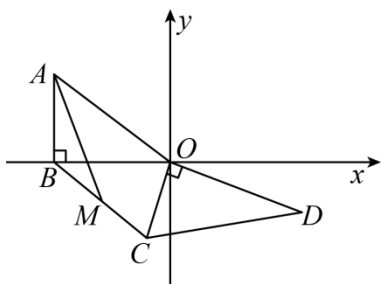
若 P 为动点，且 $AB=AC=AP$ ，则 B 、 C 、 P 三点共圆， A 圆心， AB 半径



圆的定义：平面内到定点的距离等于定值的所有点构成的集合。

寻找隐圆技巧：若动点到平面内某定点的距离始终为定值，则其轨迹是圆或圆弧。

例 1. (2024·山东泰安·统考中考真题) 如图，在平面直角坐标系中， $Rt\triangle AOB$ 的一条直角边 OB 在 x 轴上，点 A 的坐标为 $(-6,4)$ ； $Rt\triangle COD$ 中， $\angle COD=90^\circ$ ， $OD=4\sqrt{3}$ ， $\angle D=30^\circ$ ，连接 BC ，点 M 是 BC 中点，连接 AM 。将 $Rt\triangle COD$ 以点 O 为旋转中心按顺时针方向旋转，在旋转过程中，线段 AM 的最小值是 ()



- A. 3 B. $6\sqrt{2}-4$ C. $2\sqrt{13}-2$ D. 2

【答案】A

【分析】如图所示，延长 BA 到 E ，使得 $AE=AB$ ，连接 OE ， CE ，根据点 A 的坐标为 $(-6,4)$ 得到 $BE=8$ ，再证明 AM 是 $\triangle BCE$ 的中位线，得到 $AM=\frac{1}{2}CE$ ；解 $Rt\triangle COD$ 得到 $OC=4$ ，进一步求出点 C 在以 O 为圆心，半径为 4 的圆上运动，则当点 M 在线段 OE 上时， CE 有最小值，即此时 AM 有最小值，据此求出 CE 的最小值，即可得到答案。

【详解】解：如图所示，延长 BA 到 E ，使得 $AE = AB$ ，连接 OE ， CE ，

\because $\text{Rt}\triangle AOB$ 的一条直角边 OB 在 x 轴上，点 A 的坐标为 $(-6,4)$ ，

$\therefore AB = 4$ ， $OB = 6$ ， $\therefore AE = AB = 4$ ， $\therefore BE = 8$ ，

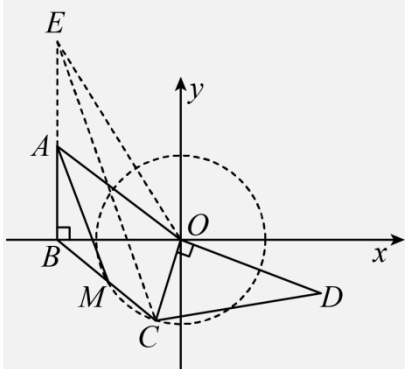
\because 点 M 为 BC 中点，点 A 为 BE 中点， $\therefore AM$ 是 $\triangle BCE$ 的中位线， $\therefore AM = \frac{1}{2}CE$ ；

在 $\text{Rt}\triangle COD$ 中， $\angle COD = 90^\circ$ ， $OD = 4\sqrt{3}$ ， $\angle D = 30^\circ$ ， $\therefore OC = \frac{\sqrt{3}}{3}OD = 4$ ，

\therefore 将 $\text{Rt}\triangle COD$ 以点 O 为旋转中心按顺时针方向旋转， \therefore 点 C 在以 O 为圆心，半径为 4 的圆上运动，

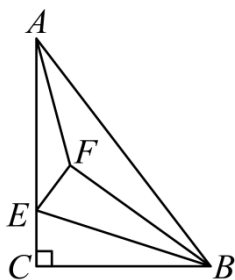
\therefore 当点 M 在线段 OE 上时， CE 有最小值，即此时 AM 有最小值，

$\because OE = \sqrt{BE^2 + OB^2} = 10$ ， $\therefore CE$ 的最小值为 $10 - 4 = 6$ ， $\therefore AM$ 的最小值为 3 ，故选 **A**。



【点睛】本题主要考查了一点到圆上一点的最值问题，勾股定理，三角形中位线定理，坐标与图形，含 30° 度角的直角三角形的性质等等，正确作出辅助线是解题的关键。

例 2. (2024·广东清远·统考三模) 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， E 为 AC 边上的任意一点，把 $\triangle BCE$ 沿 BE 折叠，得到 $\triangle BFE$ ，连接 AF 。若 $BC = 6$ ， $AC = 8$ ，则 AF 的最小值为 。



【答案】4

【分析】本题考查翻折变换，最短路线问题，勾股定理，先确定点 F 的运动路线，并确定 AF 最小时点 F 所在位置 F' ，再求出 AF' 的长度即可。确定点 F 的运动路线是解题的关键。

【详解】解： $\because \triangle BCE$ 沿 BE 折叠，得到 $\triangle BFE$ ， $\therefore BF = BC = 6$ ，

\therefore 点 F 在以 B 为圆心 6 为半径的圆上，设以 B 为圆心 6 为半径的圆与 AB 交于点 F' ，

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/718011073132006066>