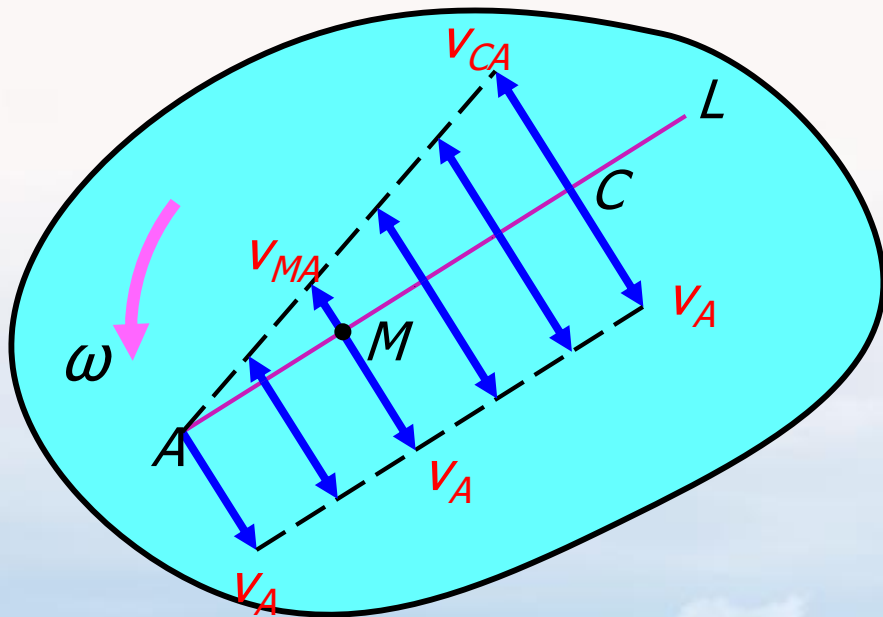


瞬心法



平面图形上各点速度

三、瞬心法



$$V_M = V_A + V_{MA}$$

这时，

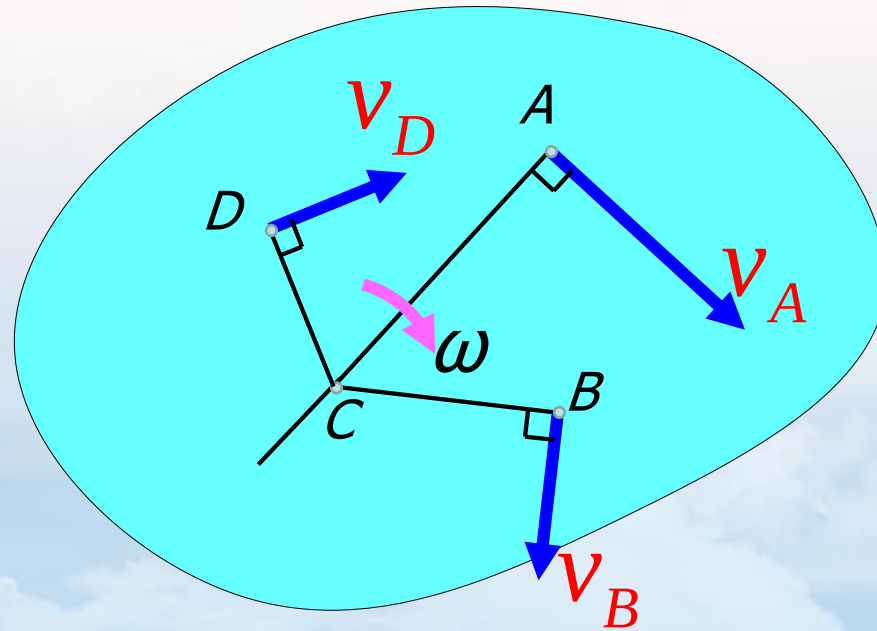
$$AC = \frac{V_A}{\omega}$$

那么，点C就是在此瞬时，图形的**瞬时速度中心**，简称**速度瞬心**。



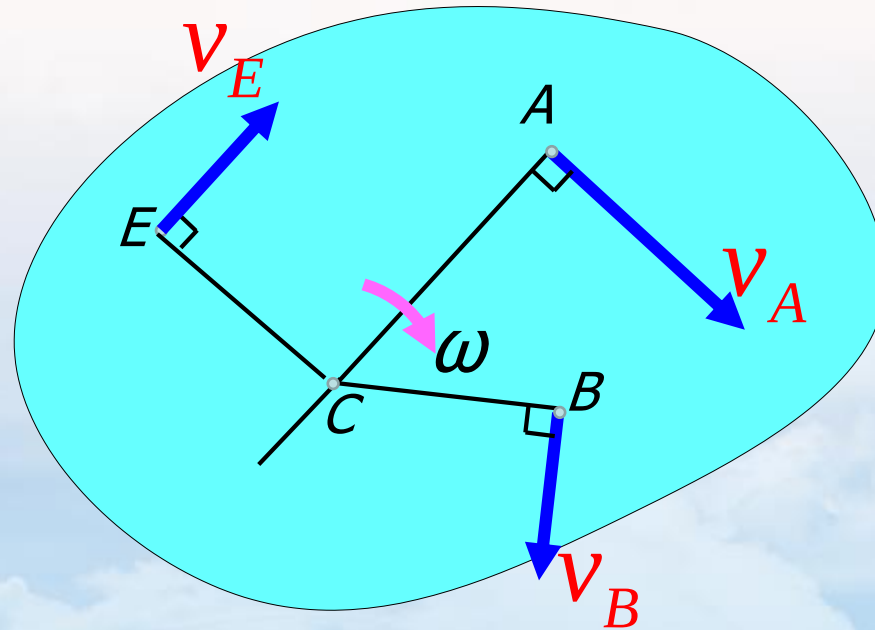
平面图形上各点速度

平面图形内各点的速度及其分布

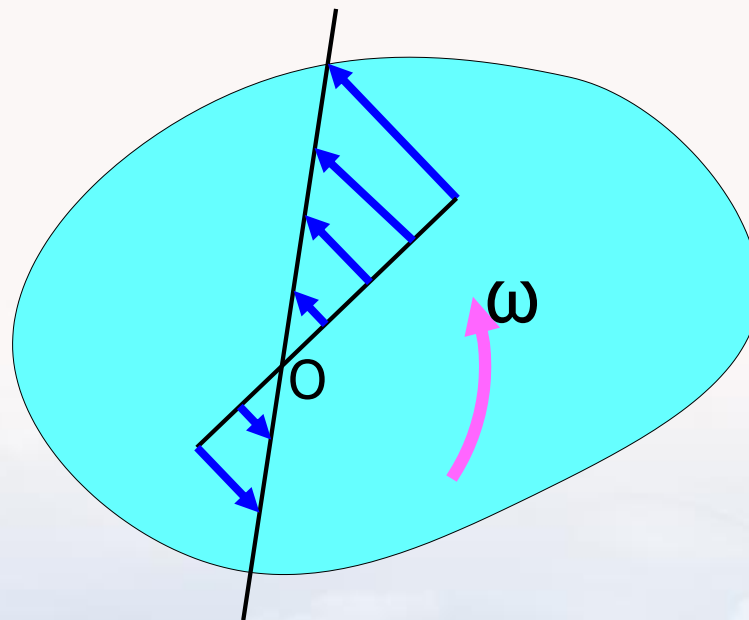


平面图形上各点速度

平面图形内各点的速度及其分布



平面图形上各点速度



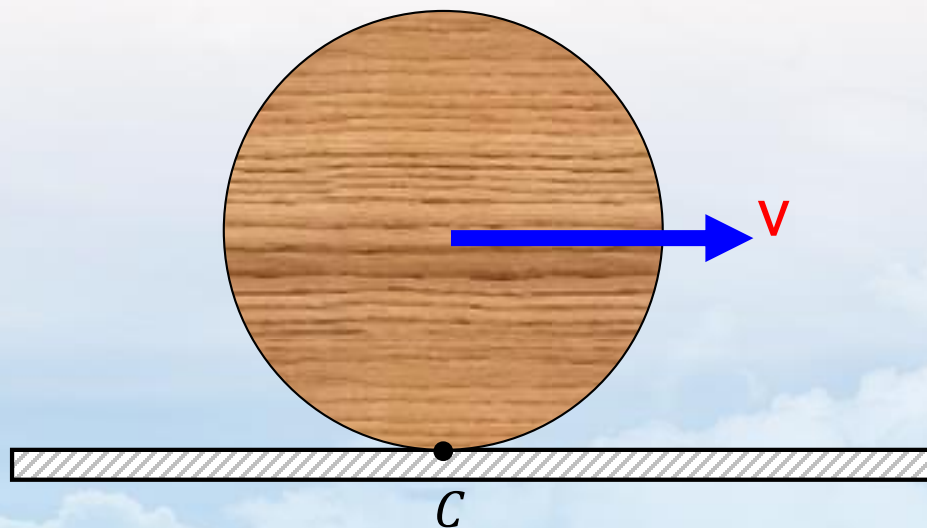
◆ 平面图形任一点的速度的方向：垂直于这一点与瞬心 O 的连线。大小与该点到速度瞬心的距离成正比。



平面图形上各点速度

确定速度瞬心的几种方法

1、平面图形沿一固定平面作无滑动的滚动

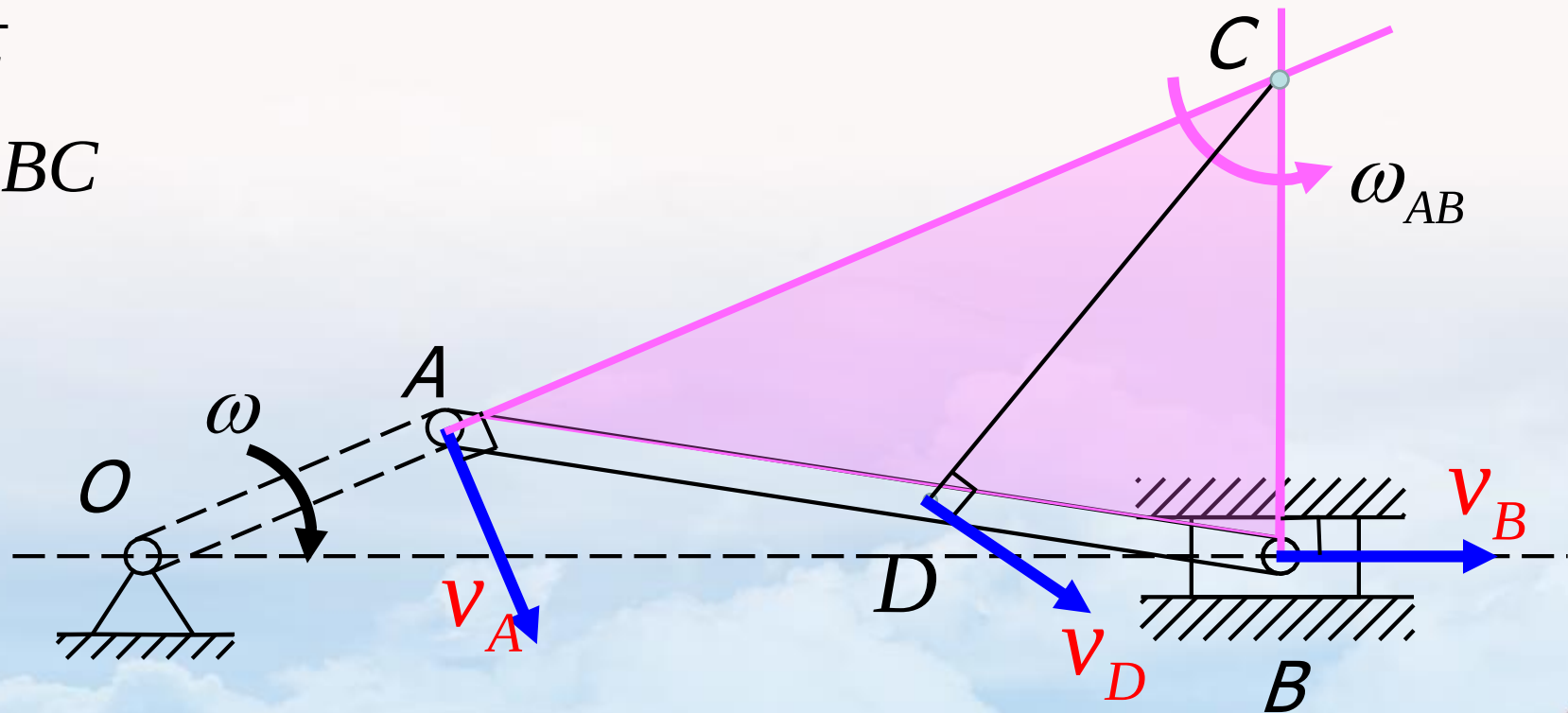


平面图形上各点速度

$$v_A = \omega \cdot OA$$

$$\omega_{AB} = \frac{v_A}{AC}$$

$$v_B = \omega_{AB} \cdot BC$$

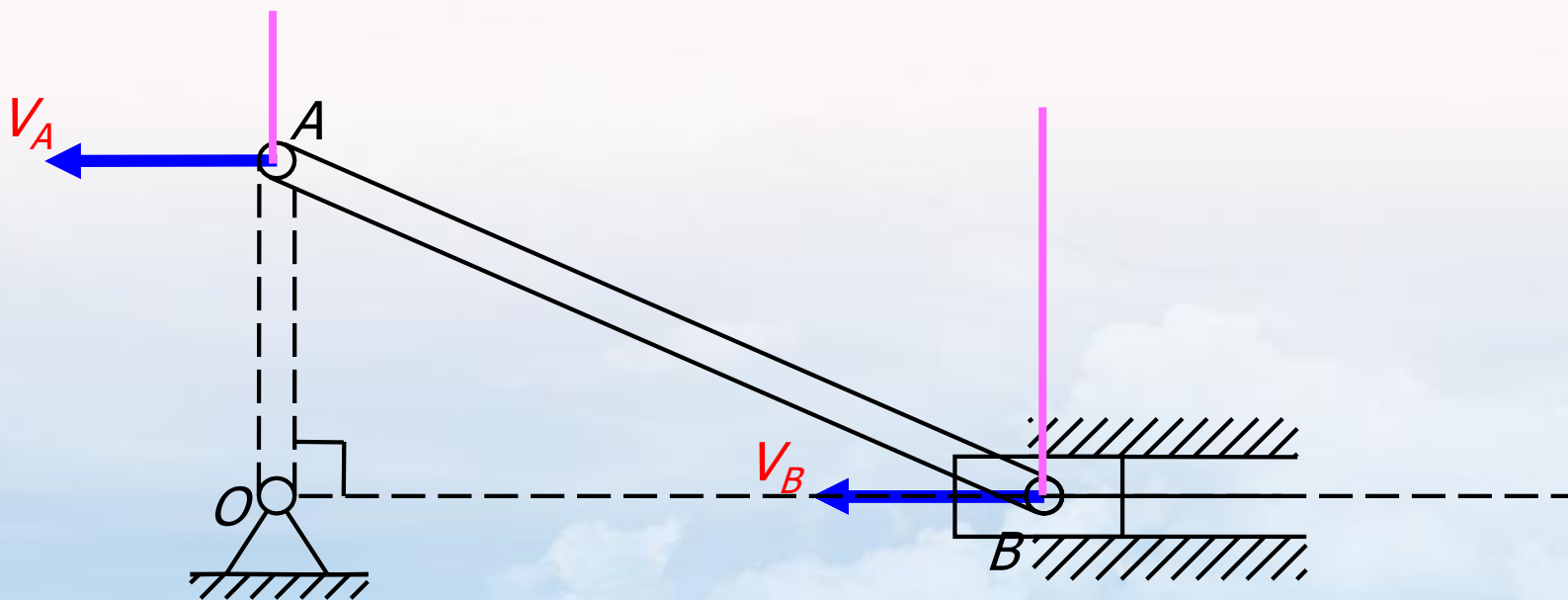


$$v_D = \omega_{AB} \cdot CD$$



平面图形上各点速度

- 4、在某一瞬时，图形上A、B两点的速度相等，即 $v_A = v_B$
AB的瞬心在无限远处。



AB做瞬时平动

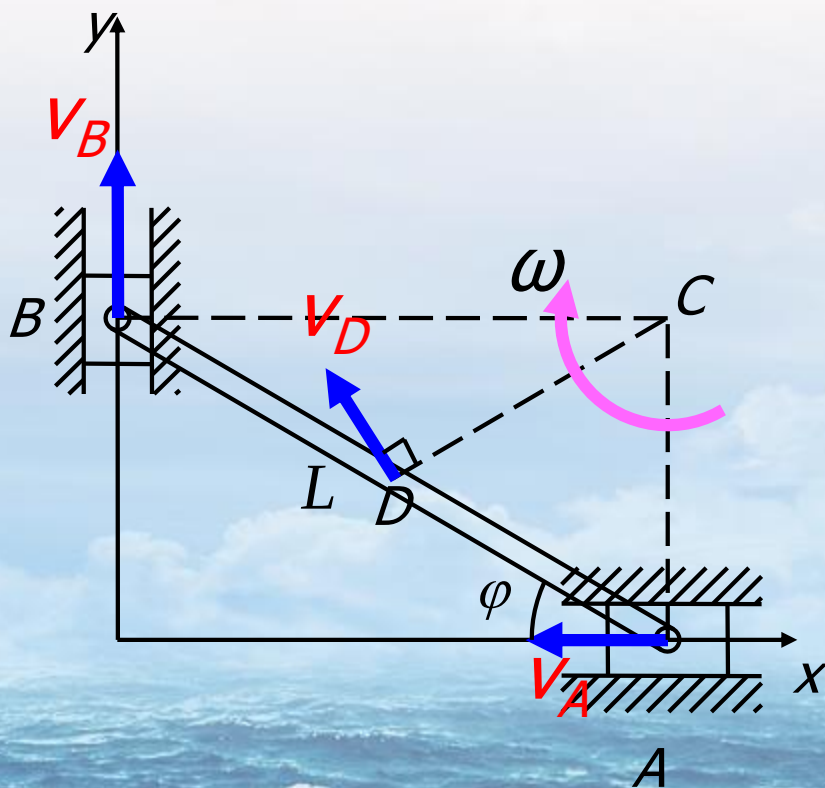


平面图形上各点速度

椭圆规尺的A端以速度 v_A 沿x轴的负方向运动，如图所示。

$AB = L$ ，试求B端的速度及尺AB的角速度。

解法二 瞬心法



$$\omega = \frac{v_A}{AC} = \frac{v_A}{L \sin \varphi}$$

$$v_B = BC \cdot \omega = \frac{BC}{AC} v_A = v_A \arctan \varphi$$

$$v_D = DC \cdot \omega = \frac{L}{2} \frac{v_A}{L \sin \varphi} = \frac{v_A}{2 \sin \varphi}$$

