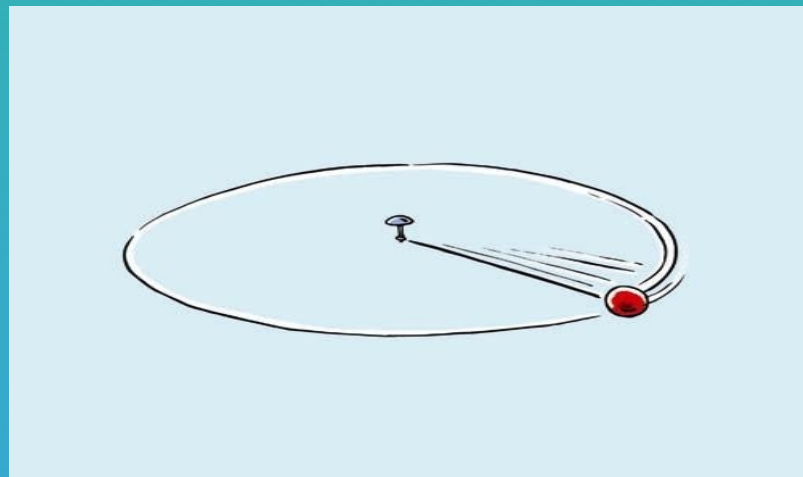
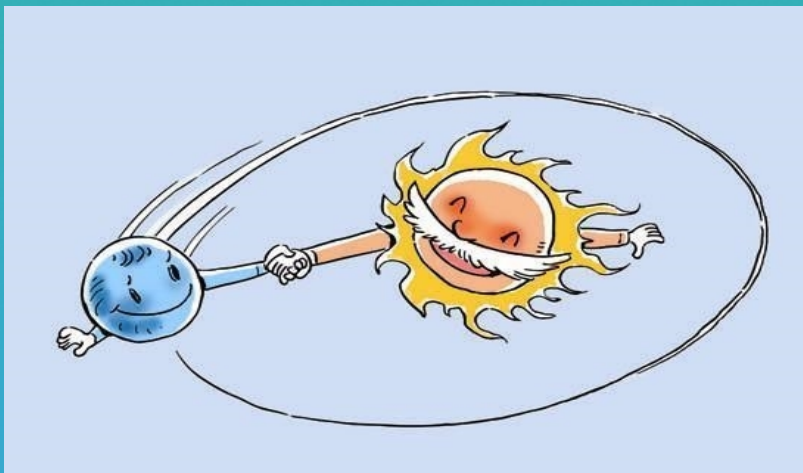


5



向心加速度



什么是匀速圆周运动？
“匀速”的含义是什么？

} 匀速圆周运动是
变速曲线运动

变速曲线运动  运动状态改变

 一定受到**外力**  一定存在**加速度**

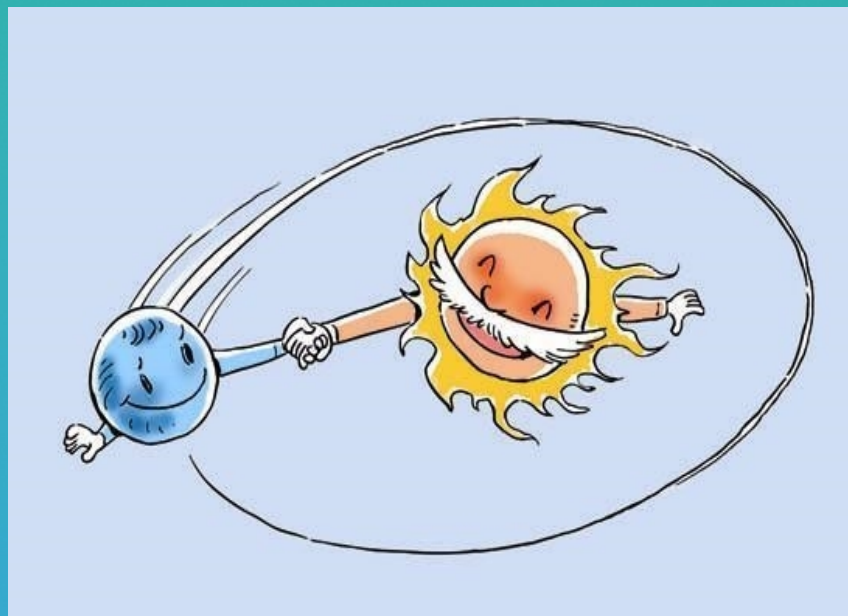
讨论：那么物体所受的外力沿什么方向？加速度又怎样呢？



讨论

一、感知加速度的方向

地球绕太阳做(近似的)匀速圆周运动。地球受到什么力的作用?这个力可能沿什么方向?



应该受到指向太阳的引力作用

讨论

卫星绕地球（行星）的运动



结论：做匀速圆周运动的卫星，合外力方向指向圆心（地心），与速度 V 垂直

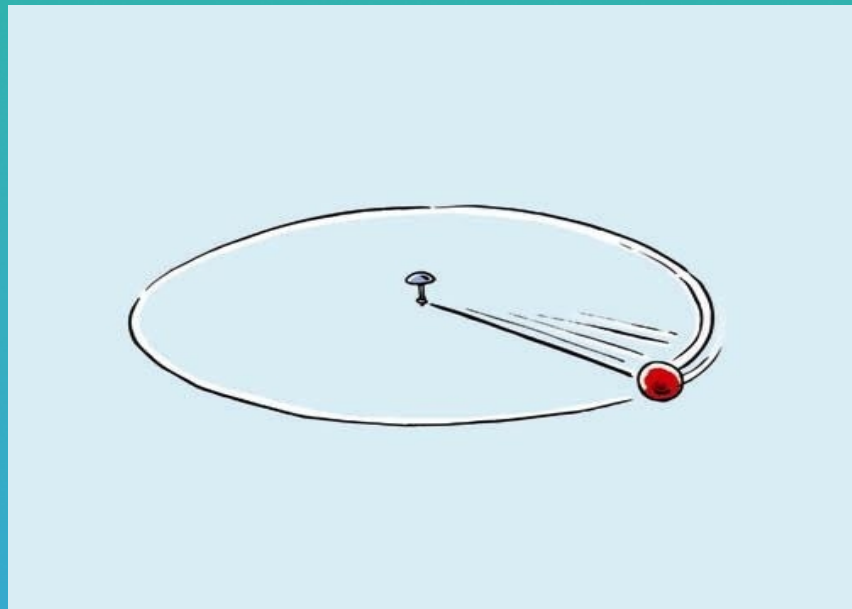


讨论

一、感知加速度的方向

光滑桌面上一个小球由于细线的牵引，绕桌面上的图钉做匀速圆周运动。

小球受到几个力的作用？
这几个力的合力沿什么方向？



小球受到重力、支持力和绳子的拉力三个力的作用，其合力即为绳子的拉力，其方向指向圆心

由牛顿第二定律知，知道了**合外力**就可以推出**加速度**，那么物体的加速度也指向圆心

1. **向心**加速度的方向：与速度**垂直**，始终**指向圆心**（方向不断变化）；
2. **向心**加速度的效果：只**改变速度的方向**，不改变速度的大小。
3. 匀速圆周运动的性质：**加速度大小不变**，**方向时刻改变**，是**变加速运动**。



二. 探究：向心加速度的表达式和方向

回顾：加速度的定义式是什么？

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

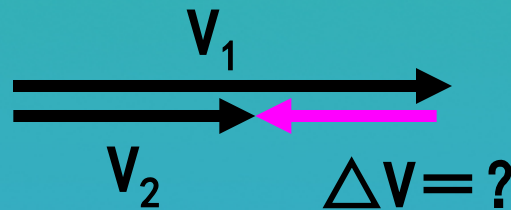
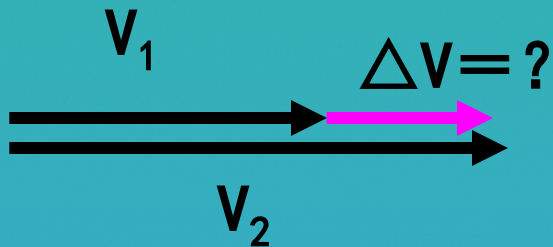
速度的变化量 Δv

a 的方向与 Δv 的方向相同

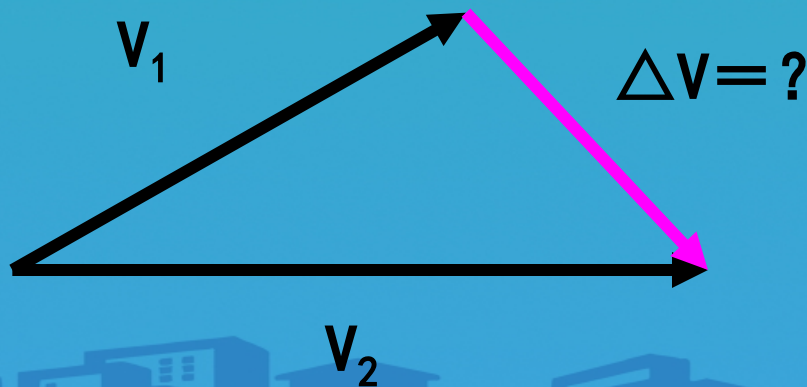
如何确定 Δv 的方向？

准备知识：速度变化量的求解方法

①在同一条直线上： $\Delta V = V_2 - V_1$



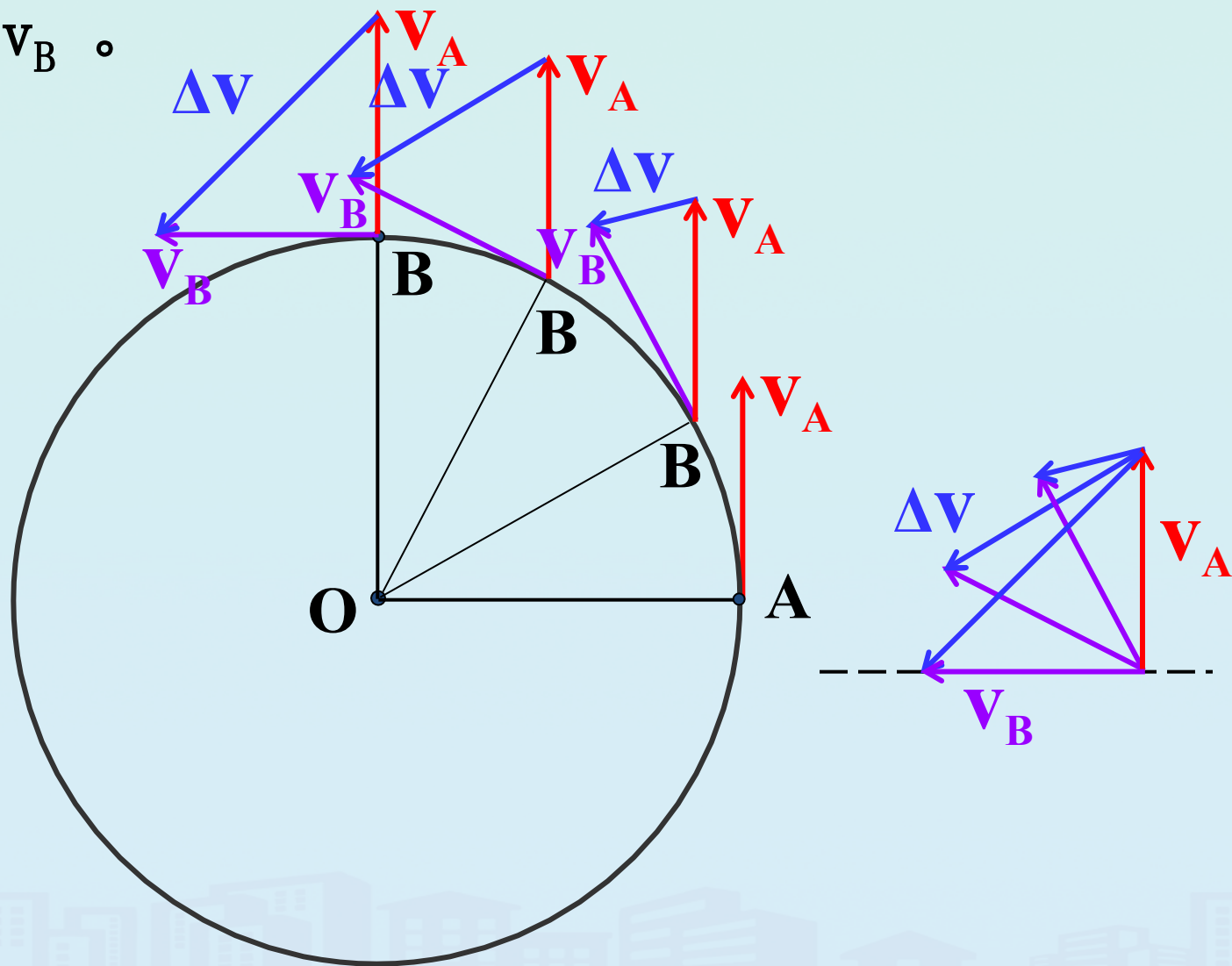
②不在同一条直线上



图示速度的变化量

速度的变化量 Δv 与初速度 v_1 和末速度 v_2 的关系：从同一点作出物体在一段时间的始末两个速度的矢量 v_1 和 v_2 ，从初速度矢量 v_1 的末端作一个矢量 Δv 至末速度矢量 v_2 的末端，矢量 Δv 就等于速度的变化量。

探究：设质点沿半径为 r 的圆做匀速圆周运动，某时刻位于A点，速度为 v_A ，经过时间 Δt 后位于B点，速度为 v_B 。



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/725324333103011204>