

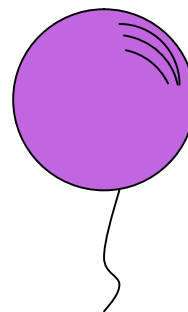
3、约束与约束反力

自由物体

—空间位置不受限制的研究对象称为自由物体
(简称为自由体)

- 气球的空间位置不受任何限制
- 气球为自由体

自由体的真实运动取决于作用在该物体上的力，
称之为主动力



非自由体

- 空间位置受到限制的研究对象称为**非自由物体**(简称为**非自由体**)
 - 气球被限制在套筒中上下运动
 - 气球为非自由体

约束

- 非自由体的运动（位移）所受到的限制称为**约束**，或者说对非自由体的位移起限制作用的**物体**，称之为**约束**。
 - 对气球位移起限制作用的套筒称为气球的约束



约束力

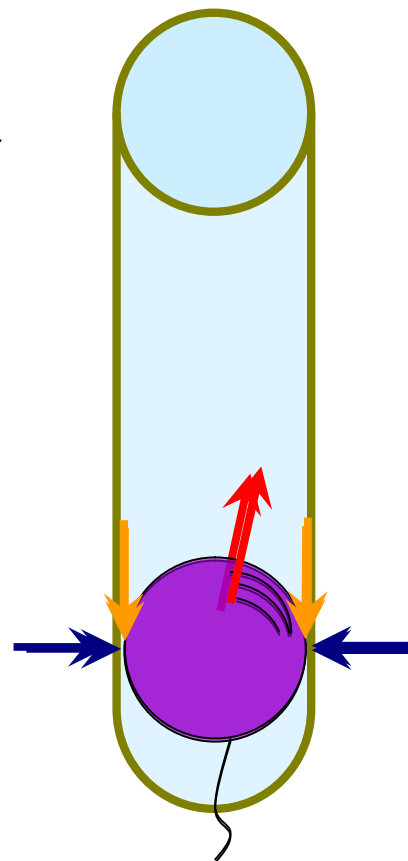
非自由体的真实运动是两种力共同作用的结果

- 主动力
- 约束对该物体的作用力
 - 约束力或约束反力

两类约束力

- 限制小球在套筒中运动：理想约束力
- 不起这种限制作用：非理想约束力
 - 气球与套筒间的摩擦力

理想约束：只考虑理想约束力的约束



约束：对物体的位移起限制作用的物体。

约束反力：约束对被约束物体的作用力。 也可称为**被动力**。

主动力：使物体产生运动或运动趋势的力。 **重力**、**风力**、**载荷力**等

约束反力 { 大小——待定
方向——与该约束所能阻碍的位移方向相反
作用点——接触处