

工程力学应用



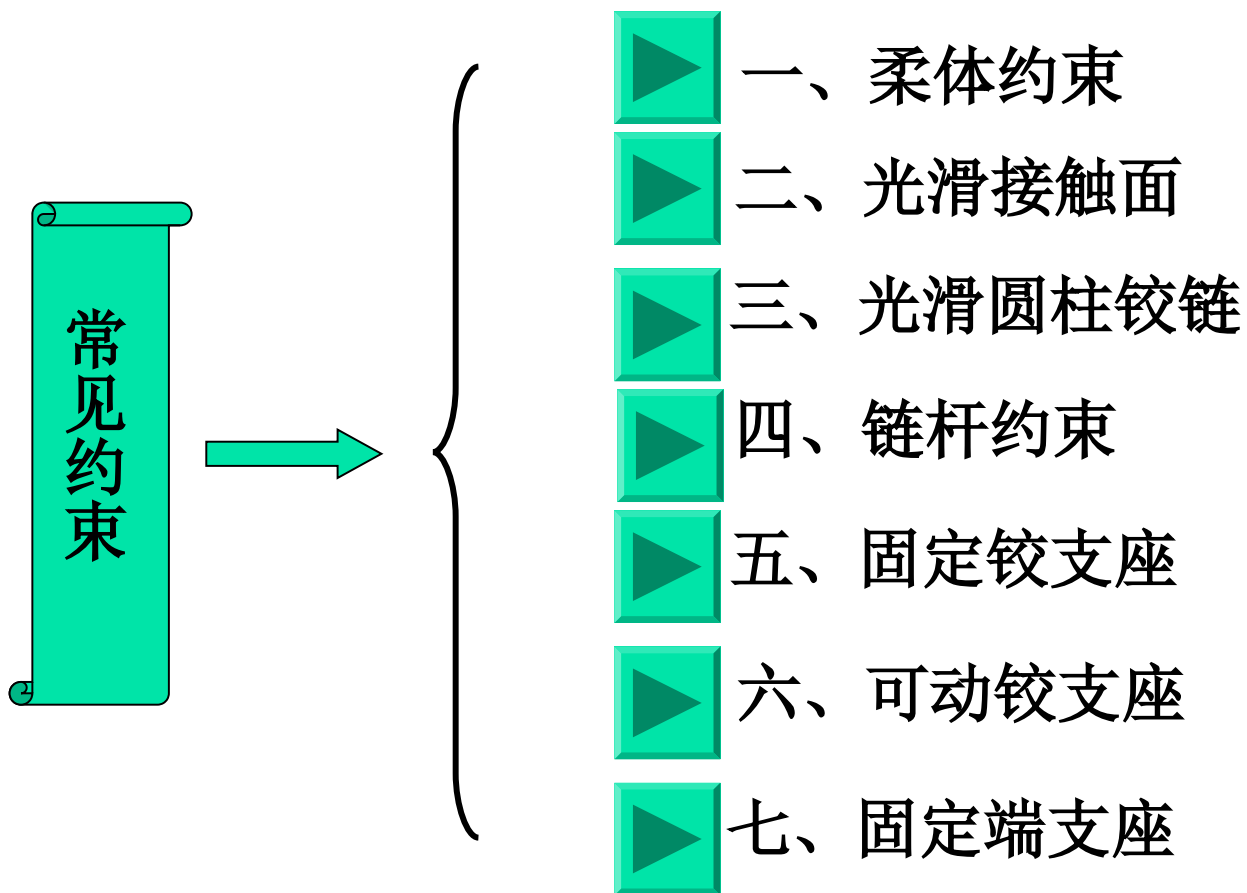
复习上节课内容

1. 力偶及力偶矩
2. 平面力偶系的合成

《工程力学应用》

1.2.5 工程中常见约束 及约束反力

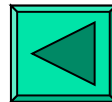
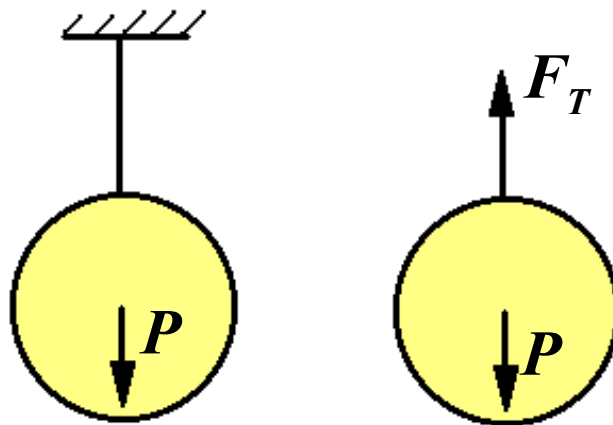
工程中常见的约束及约束反力



一、柔体约束

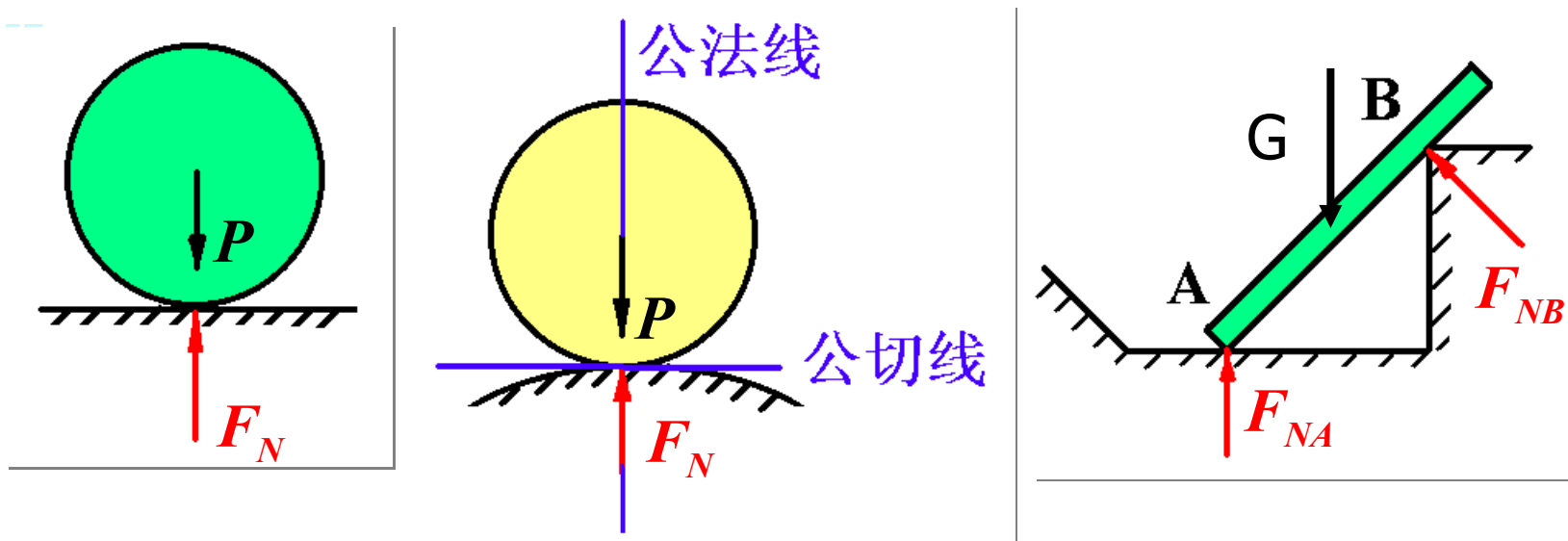
柔软的绳索、链条或皮带构成的约束。

绳索类只能受拉，所以它们的约束反力是过接触点，沿柔体中心线、背离物体，表现为拉力。通常用字母 F_T 表示。

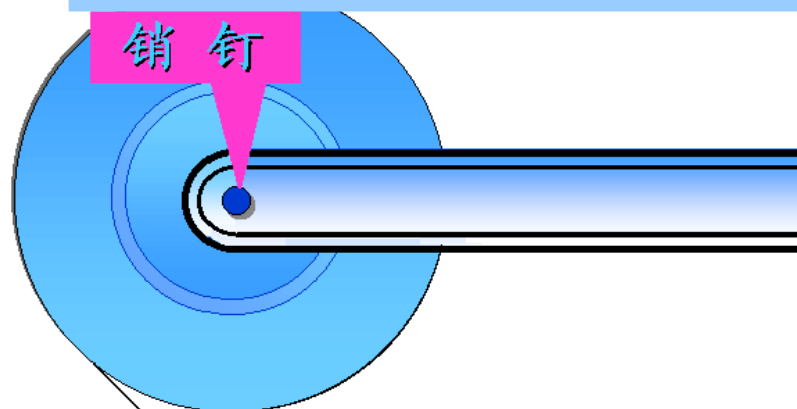


二、光滑接触面的约束（光滑指摩擦不计）

过接触点，沿接触面公法线，指向物体，表现为压力。通常用字母 F_N 表示。

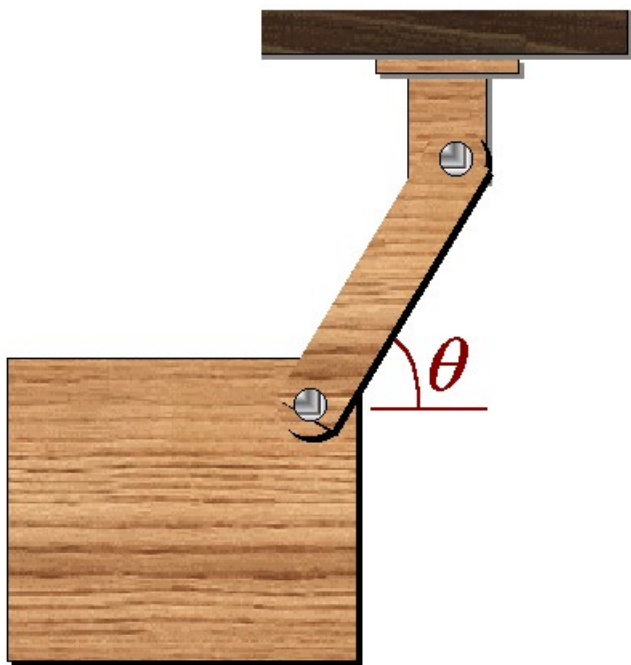


三、光滑圆柱铰链（铰链）



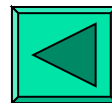
过接触点，如果在二力构件上，
根据二力平衡条件一定用合力表示；
不在二力构件上，只能用互相垂直的
 F_x 、 F_y （分力）表示。（合力与分力的
方向都是假定的）

四、链杆约束

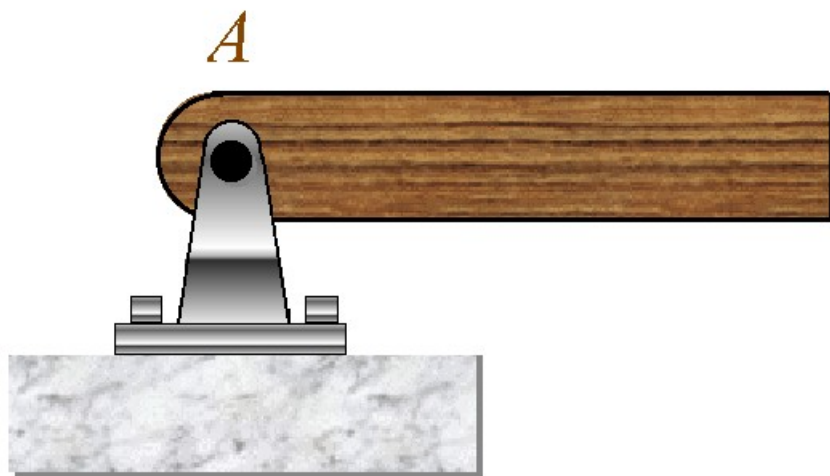


两端铰接、中间不受力、自重不计的直线杆件叫做链杆。

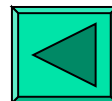
过接触点、沿链杆轴线、指向假定，用 $\mathbf{F}_R$ 。



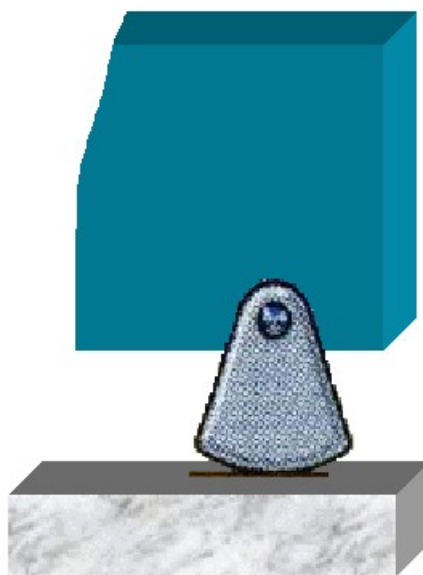
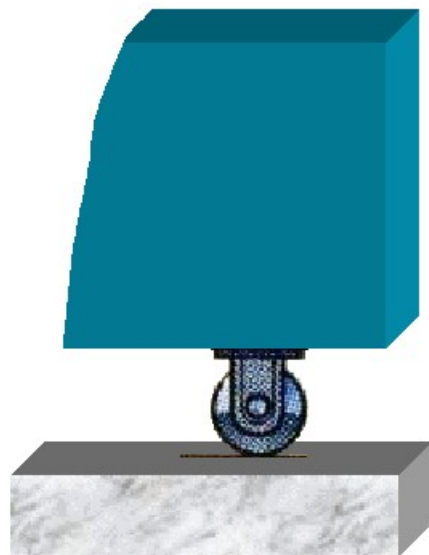
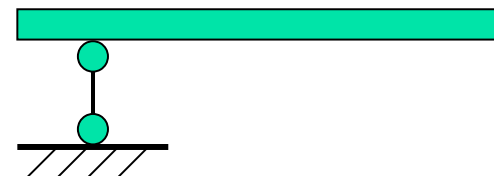
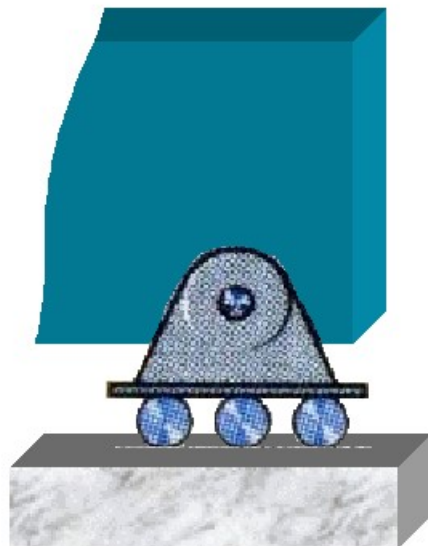
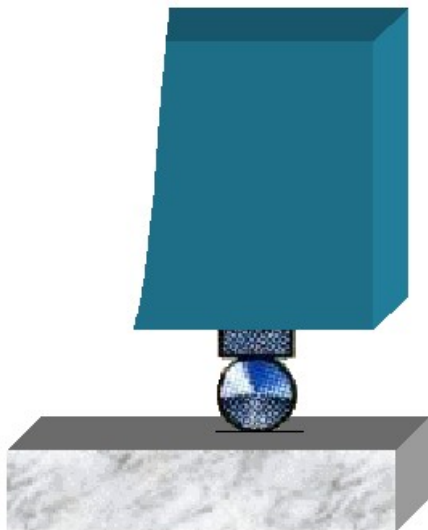
五、固定铰支座（同铰链约束）



过接触点，如果在二力构件上，
根据二力平衡条件一定用合力表示；
不在二力构件上，只能用互相垂直的
 F_x 、 F_y （分力）表示。（合力与分力的
方向都是假定的）

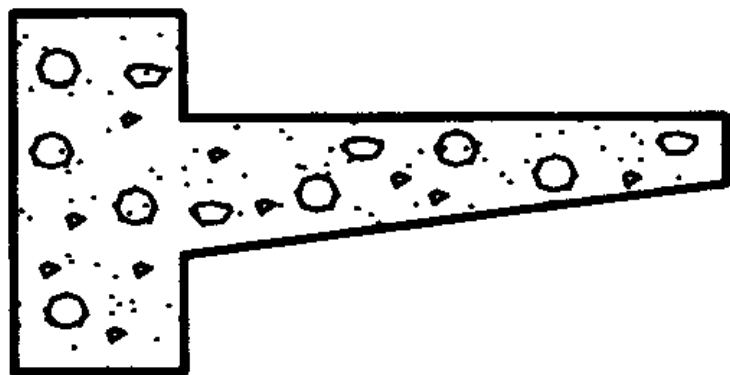


六、活动铰支座（辊轴支座）（同链杆约束）

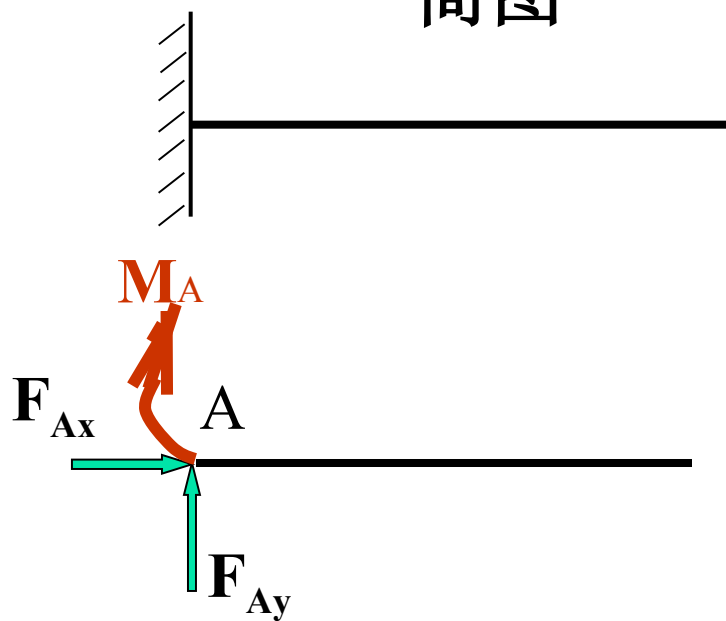


过接触点、沿链杆
轴线、指向假定，
用 F_R 。

七、固定端支座



实体图



简图

约束反力画法

The End

Thank You !